

PCT**NOTIFICATION OF ELECTION**

(PCT Rule 61.2)

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing:

03 February 2000 (03.02.00)

International application No.:

PCT/JP99/03912

Applicant's or agent's file reference:

PCT-RO99-10

International filing date:

21 July 1999 (21.07.99)

Priority date:

24 July 1998 (24.07.98)

Applicant:

FUJIMOTO, Hisayoshi et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

19 November 1999 (19.11.99)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PCT COOPERATION TREATY

PCT
NOTIFICATION OF TRANSMITTAL
OF COPIES OF TRANSLATION
OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 72.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

YOSHIDA, Minoru
 2-32-1301, Tamatsukuri-motomachi
 Tennoji-ku, Osaka-shi
 Osaka 543-0014
 JAPON

Date of mailing (day/month/year) 06 December 2000 (06.12.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference PCT-RO99-10	
International application No. PCT/JP99/03912	International filing date (day/month/year) 21 July 1999 (21.07.99)
Applicant ROHM CO., LTD. et al	

1. Transmittal of the translation to the applicant.

The International Bureau transmits herewith a copy of the English translation made by the International Bureau of the international preliminary examination report established by the International Preliminary Examining Authority.

2. Transmittal of the copy of the translation to the elected Offices.

The International Bureau notifies the applicant that copies of that translation have been transmitted to the following elected Offices requiring such translation:

EP,CN,US

The following elected Offices, having waived the requirement for such a transmittal at this time, will receive copies of that translation from the International Bureau only upon their request:

KR

3. Reminder regarding translation into (one of) the official language(s) of the elected Office(s).

The applicant is reminded that, where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report.

It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned (Rule 74.1). See Volume II of the PCT Applicant's Guide for further details.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer Henrik Nyberg Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INFORMATION CONCERNING ELECTED
OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION

(PCT Rule 61.3)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

YOSHIDA, Minoru
2-32-1301, Tamatsukuri-motomachi
Tennoji-ku, Osaka-shi
Osaka 543-0014
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 03 February 2000 (03.02.00)		
Applicant's or agent's file reference PCT-RO99-10		IMPORTANT INFORMATION
International application No. PCT/JP99/03912	International filing date (day/month/year) 21 July 1999 (21.07.99)	
Priority date (day/month/year) 24 July 1998 (24.07.98)		
Applicant ROHM CO., LTD. et al		

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE
National : CN, KR, US

2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:

None

3. The applicant is reminded that he must enter the "national phase" **before the expiration of 30 months from the priority date** before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 39(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary examination report (Article 36(3)(b) and Rule 74.1).

Some offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. For detailed information about the applicable time limits and the acts to be performed upon entry into the national phase before a particular Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The entry into the European regional phase is postponed until **31 months from the priority date** for all States designated for the purposes of obtaining a European patent.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer: J. Zahra Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

YOSHIDA, Minoru
2-32-1301, Tamatsukuri-motomachi
Tennoji-ku, Osaka-shi
Osaka 543-0014
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 03 February 2000 (03.02.00)		
Applicant's or agent's file reference PCT-RO99-10		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP99/03912	International filing date (day/month/year) 21 July 1999 (21.07.99)	Priority date (day/month/year) 24 July 1998 (24.07.98)
Applicant ROHM CO., LTD. et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
CN,EP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
None

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on
 03 February 2000 (03.02.00) under No. WO 00/05873

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer <div style="text-align: center;">J. Zahra</div> Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

YOSHIDA, Minoru
2-32-1301, Tamatsukuri-motomachi
Tennoji-ku, Osaka-shi
Osaka 543-0014
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 13 October 1999 (13.10.99)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference PCT-RO99-10	
International application No. PCT/JP99/03912	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
International filing date (day/month/year) 21 July 1999 (21.07.99)	
Priority date (day/month/year) 24 July 1998 (24.07.98)	
Applicant Rohm Co., Ltd. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
24 July 1998 (24.07.98)	10/209435	JP	13 Sept 1999 (13.09.99)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Olivia RANAIVOJAONA

Telephone No. (41-22) 338.83.38

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PCT-RO99-10	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP99/03912	International filing date (day/month/year) 21 July 1999 (21.07.99)	Priority date (day/month/year) 24 July 1998 (24.07.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04N 1/04		
Applicant ROHM CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 19 November 1999 (19.11.99)	Date of completion of this report 03 August 2000 (03.08.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/03912

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Document 1: JP, 6-319013, A (Rohm Co., Ltd.), November 15, 1994

Document 2: JP, 9-284470, A (Rohm Co., Ltd.), October 31, 1997

Document 3: JP, 61-284160, A (Brother Industries, Ltd.), December 15, 1986

Document 4: JP, 63-108255, U (Sharp Corp.), July 12, 1988

Document 5: JP, 4-282952, A (Hitachi, Ltd.), October 8, 1992

Claims 1-8

The invention as described in Claims 1-8 is not disclosed in any of Documents 1-5 cited in the international search report, and is novel. In particular, none of the documents discloses an integrated image read/write head which has photodetectors on a base, facing a transparent cover fitted to the upper part of the base with a gap between it and said base, together with printing elements on the same surface as the photodetectors, wherein, when the original document facing said transparent cover and the recording paper facing said printing elements are moved in the same direction, the pixel data output by said printing elements onto the recording paper are aligned in the principal scanning

direction in the same sequence as the corresponding pixel data of the image data for printing.

The invention as described in Claims 1-8 also involves an inventive step relative to Documents 1-5 cited in the international search report. Documents 1-5 do not indicate an integrated image read/write head which has photodetectors on a base, facing a transparent cover fitted to the upper part of the base with a gap between it and said base, together with printing elements on the same surface as the photodetectors, wherein, when the original document facing said transparent cover and the recording paper facing said printing elements are moved in the same direction, the pixel data output by said printing elements onto the recording paper are aligned in the principal scanning direction in the same sequence as the corresponding pixel data of the image data for printing, and this feature could not be derived easily by a person skilled in the art.

Claims 9-16

The invention as described in Claims 9-16 is not disclosed in any of Documents 1-5 cited in the international search report, and is novel. In particular, none of the documents discloses an integrated image read/write head which has photodetectors on a base, facing a transparent cover fitted to the upper part of the base with a gap between it and said base, together with printing elements on the same surface as the photodetectors, wherein, when the original document facing said transparent cover and the recording paper facing said printing elements are moved in opposite directions, the pixel data output by said printing means onto the recording paper are aligned in the principal scanning direction in the opposite sequence to the corresponding pixel data for the image data for printing.

The invention as described in Claims 9-16 also involves an inventive step relative to Documents 1-5 cited in the international search report. Documents 1-5 do not indicate an integrated image read/write head which has photodetectors on a base, facing a transparent cover fitted to the upper part of the base with a gap between it and said base, together with printing elements on the same surface as the photodetectors, wherein, when the original document facing said transparent cover and the recording paper facing said printing elements are moved in opposite directions, the pixel data output by said printing means onto the recording paper are aligned in the principal scanning direction in the opposite sequence to the corresponding pixel data for the image data for printing, and this feature could not be derived easily by a person skilled in the art.

REC'D 18 AUG 2000

PCT

WIPO

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 PCT-R099-10	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 99/03912	国際出願日 (日.月.年) 21.07.99	優先日 (日.月.年) 24.07.98
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ H04N 1/04		
出願人 (氏名又は名称) ローム株式会社		

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
I ☒ 国際予備審査報告の基礎
II ☐ 優先権
III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
IV ☐ 発明の単一性の欠如
V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
VI ☐ ある種の引用文献
VII ☐ 国際出願の不備
VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 19.11.99	国際予備審査報告を作成した日 03.08.00		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 宮島 潤	5 V	8420
電話番号 03-3581-1101 内線 3571			

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲

1-16

有

請求の範囲

無

進歩性(IS)

請求の範囲

1-16

有

請求の範囲

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲

1-16

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP, 6-319013, A (ローム株式会社) 15. 11月. 1994

文献2: JP, 9-284470, A (ローム株式会社) 31. 10月. 1997

文献3: JP, 61-284160, A (ブラザー工業株式会社) 15. 12月.
1986文献4: JP, 63-108255, U (シャープ株式会社) 12. 7月. 198
8文献5: JP, 4-282952, A (株式会社日立製作所) 8. 10月. 199
2

請求の範囲1-8

請求の範囲1-8に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1~5の何れの文献にも開示されておらず、新規性を有する。特に、基板上部に基板と間隔を隔てて設けられた透明カバーに対向して該基板上に受光素子を設けると共に、該基板の、受光素子が設けられたのと同面に印刷用素子を設けた画像読み書き一体ヘッドにおいて、該透明カバーに対向する原稿の搬送方向と、該印刷用素子に対向する記録紙の搬送方向とを同一とした際に、該印刷用素子によって記録紙にプリント出力された各画素データが、プリント用画像データの各画素データと同じ順序で主走査方向に並ぶ点は、何れの文献にも開示されていない。

また、請求の範囲1-8に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1~5に対して進歩性を有する。文献1~5には、基板上部に基板と間隔を隔てて設けられた透明カバーに対向して該基板上に受光素子を設けると共に、該基板の、受光素子が設けられたのと同面に印刷用素子を設けた画像読み書き一体ヘッドにおいて、該透明カバーに対向する原稿の搬送方向と、該印刷用素子に対向する記録紙の搬送方向とを同一とした際に、該印刷用素子によって記録紙にプリント出力された各画素データが、プリント用画像データの各画素データと同じ順序で主走査方向に並ぶ点が記載されておらず、しかもその点は当業者といえども容易に想到し得ないものである。

請求の範囲9-16

請求の範囲9-16に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1~5の何れの文献にも開示されておらず、新規性を有する。特に、基板上部に基板と間隔を隔てて設けられた透明カバーに対向して該基板上に受光素子を設けると共に、該基板の、受光素子が設けられたのと同面に印刷用素子を設けた画像読み書き一体ヘッドにおいて、該透明カバーに対向する原稿の搬送方向と、該印刷用素子に対向する記録紙の搬送方向とを互いに反対方向とした際に、該印刷用素子によって記録紙にプリント出力された各画素データが、プリント用画像データの各画素データと逆の順序で主

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V 欄の続き

走査方向に並ぶ点は、何れの文献にも開示されていない。

また、請求の範囲 9-16 に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献 1～5 に対して進歩性を有する。文献 1～5 には基板上部に基板と間隔を隔てて設けられた透明カバーに対向して該基板上に受光素子を設けると共に、該基板の、受光素子が設けられたのと同一面に印刷用素子を設けた画像読み書き一体ヘッドにおいて、該透明カバーに対向する原稿の搬送方向と、該印刷用素子に対向する記録紙の搬送方向とを互いに反対方向とした際に、該印刷用素子によって記録紙にプリント出力された各画素データが、プリント用画像データの各画素データと逆の順序で主走査方向に並ぶ点が記載されておらず、しかもその点は当業者といえども容易に想到し得ないものである。

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	この特許協力条約に基づく 国際出願願書(様式 - PCT/R0/101)は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.84 (updated 01.07.1999)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されるこ とを請求する。	
0-6	出願人によって指定された 受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記 号	PCT-R099-10
I	発明の名称	画像処理装置 IMAGE PROCESSING APPARATUS
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人で ある。	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	ローム株式会社
II-4en	Name	Rohm Co., Ltd.
II-5ja	あて名:	615-8585 日本国 京都府 京都市 右京区西院溝崎町 2 1 番地
II-5en	Address:	21, Saiin Mizosaki-cho, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 615-8585 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人で ある。	米国のみ (US only)
III-1-4ja	氏名(姓名)	藤本 久義
III-1-4en	Name (LAST, First)	FUJIMOTO, Hisayoshi
III-1-5ja	あて名:	615-8585 日本国 京都府 京都市 右京区西院溝崎町 2 1 番地
III-1-5en	Address:	ローム株式会社内 c/o Rohm Co., Ltd. 21, Saiin Mizosaki-cho, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 615-8585 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

III-2 III-2-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja III-2-4en III-2-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	大西 弘朗 ONISHI, Hiroaki 615-8585 日本国 京都府 京都市 右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内
III-2-5en	Address:	c/o Rohm Co., Ltd. 21, Saiin Mizosaki-cho, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 615-8585 Japan
III-2-6 III-2-7	国籍 (国名) 住所 (国名)	日本国 JP 日本国 JP
III-3 III-3-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	
III-3-4ja III-3-4en III-3-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	高倉 敏彦 TAKAKURA, Toshihiko 615-8585 日本国 京都府 京都市 右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内
III-3-5en	Address:	c/o Rohm Co., Ltd. 21, Saiin Mizosaki-cho, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 615-8585 Japan
III-3-6 III-3-7	国籍 (国名) 住所 (国名)	日本国 JP 日本国 JP
III-4 III-4-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	
III-4-4ja III-4-4en III-4-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	今村 典広 IMAMURA, Norihiro 615-8585 日本国 京都府 京都市 右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内
III-4-5en	Address:	c/o Rohm Co., Ltd. 21, Saiin Mizosaki-cho, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 615-8585 Japan
III-4-6 III-4-7	国籍 (国名) 住所 (国名)	日本国 JP 日本国 JP

IV-1	代理人又は共通の代表者、 通知のあて名 下記は国際機関において右 記のごとく出願人のために行動 する	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名 (姓名)	吉田 稔
IV-1-1en	Name (LAST, First)	YOSHIDA, Minoru
IV-1-2ja	あて名:	543-0014 日本国 大阪府 大阪市 天王寺区玉造元町 2-3 2-1 3 0 1
IV-1-2en	Address:	2-32-1301, Tamatsukuri-motomachi, Tennoji-ku, Osaka-shi, Osaka 543-0014 Japan
IV-1-3	電話番号	06-6764-6664
IV-1-4	ファクシミリ番号	06-6764-7446
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1ja	氏名	田中 達也; 福元 義和
IV-2-1en	Name(s)	TANAKA, Tatsuya; FUKUMOTO, Yoshikazu
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国 である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	CN KR US
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて 、規則4.9(b)の規定に基づき、 特許協力条約のもとで認められ る他の全ての国の指定を行う。 ただし、V-6欄に示した国の指 定を除く。出願人は、これらの 追加される指定が確認を条件と していること、並びに優先日から 15月が経過する前にその確認 がなされない指定は、この期間 の経過時に、出願人によって取 り下げられたものとみなされる ことを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先 権主張	↗ July 24, 1998 Patent Application
VI-1-1	先の出願日	1998年07月24日 (24.07.1998) No. 10-209435
VI-1-2	先の出願番号	平成10年特許願第209435号 ↗
VI-1-3	国名	日本国 JP → Japan
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の 番号のものについては、出願書 類の認証謄本を作成し国際事務 局へ送付することを、受理官庁 に対して請求している。	VI-1
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA A)	日本国特許庁 (ISA/JP)

特許協力条約に基づく国際出願願書

4.5

原本 (出願用) - 印刷日時 1999年07月19日 (19.07.1999) 月曜日 14時07分42秒

PCT-R099

VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	5	-
VIII-2	明細書	22	-
VIII-3	請求の範囲	5	-
VIII-4	要約	1	ro99-10ab. txt
VIII-5	図面	20	-
VIII-7	合計	53	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-9	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	優先権書類送付請求書	-
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振込を証明する書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	吉田 稔	
IX-2	提出者の記名押印		
IX-2-1	氏名(姓名)	田中 達也	
IX-3	提出者の記名押印		
IX-3-1	氏名(姓名)	福元 義和	

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日 (訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

5/5

原本（出願用） - 印刷日時 1999年07月19日（19.07.1999）月曜日 14時07分42秒

PCT-R099

10-6	調査手数料未払いにつき、 国際調査機関に調査用写し を送付していない	
------	--	--

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 PCT-R099-10	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP99/03912	国際出願日 (日.月.年) 21.07.99	優先日 (日.月.年) 24.07.98
出願人 (氏名又は名称) ローム株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

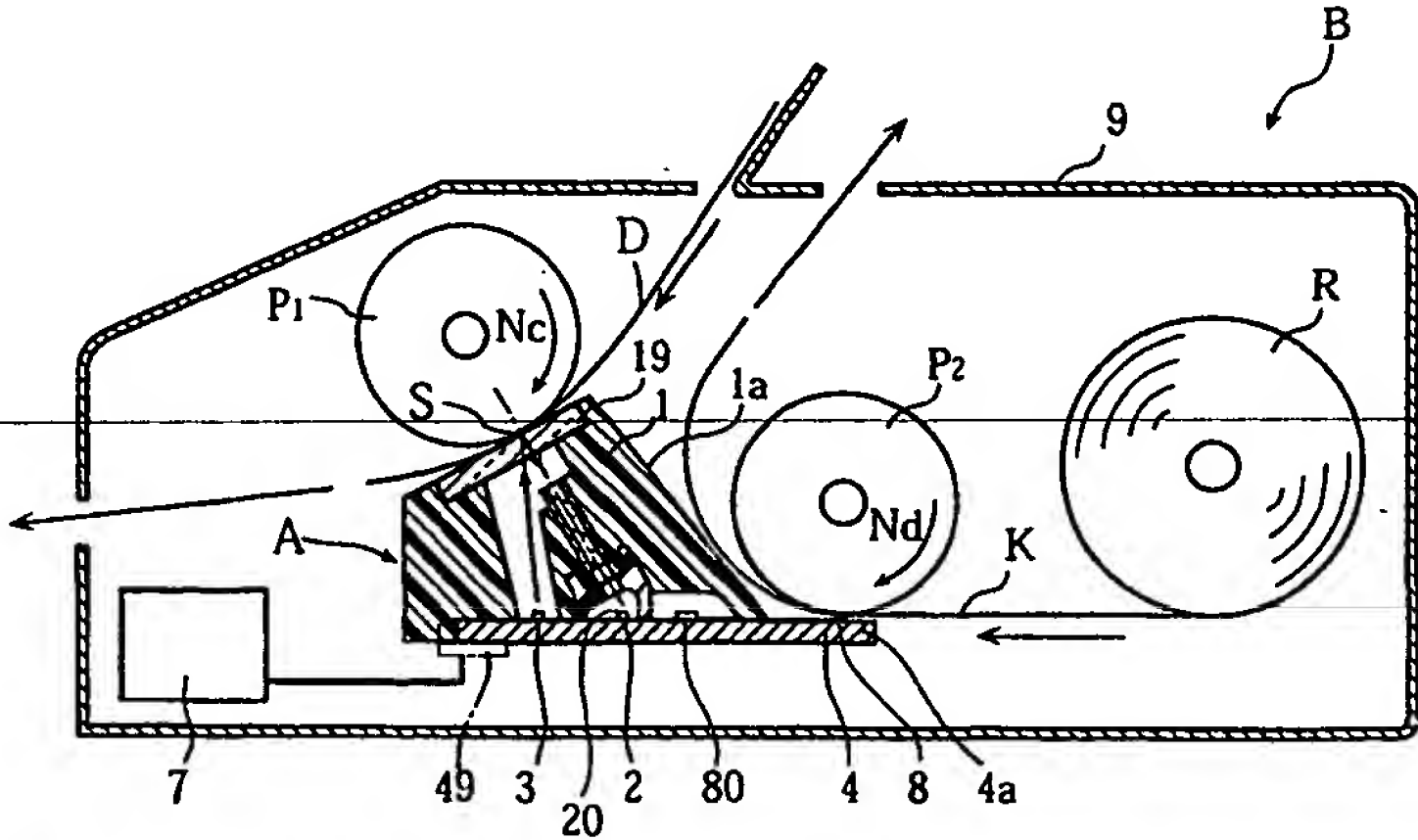
☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁸ H04N1/04		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁸ H04N1/04, H04N1/024		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-1999年 日本国実用新案登録公報 1996-1999年 日本国登録実用新案公報 1994-1999年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 6-319013, A (ローム株式会社) 15. 11月. 1994 (15. 11. 94) & US, 5570122, A	1, 3, 6-9, 11, 14-16
A	JP, 9-284470, A (ローム株式会社) 31. 10月. 1997 (31. 10. 97) (ファミリーなし)	1-16
A	JP, 61-284160, A (ブラザー工業株式会社) 15. 12月. 1986 (15. 12. 86), 第2図、(ファミリーな し)	1, 9
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列举されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 18. 10. 99		国際調査報告の発送日 26.10.99
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 宮島 潤 電話番号 03-3581-1101 内線 3571

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 63-108255, U (シャープ株式会社) 12. 7 月. 1988 (12. 07. 88), 第2図、(ファミリーなし)	1,9
A	J P, 4-282952, A (株式会社日立製作所) 8. 10 月. 1992 (08. 10. 92), 図4、(ファミリーなし)	1,9

(51) 国際特許分類6 H04N 1/04	A1	(11) 国際公開番号 WO00/05873 (43) 国際公開日 2000年2月3日(03.02.00)
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/03912</p> <p>(22) 国際出願日 1999年7月21日(21.07.99)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平10/209435 1998年7月24日(24.07.98) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ローム株式会社(ROHM CO., LTD.)(JP/JP) 〒615-8585 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地 Kyoto, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてののみ) 藤本久義(FUJIMOTO, Hisayoshi)(JP/JP) 大西弘朗(ONISHI, Hiroaki)(JP/JP) 高倉敏彦(TAKAKURA, Toshihiko)(JP/JP) 今村典広(IMAMURA, Norihiro)(JP/JP) 〒615-8585 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内 Kyoto, (JP)</p> <p>(74) 代理人 吉田 稔, 外(YOSHIDA, Minoru et al.) 〒543-0014 大阪府大阪市天王寺区玉造元町2-32-1301 Osaka, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 CN, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p> <p>Best Available Copy</p>
<p>(54)Title: IMAGE PROCESSOR</p> <p>(54)発明の名称 画像処理装置</p> <div data-bbox="628 1707 1596 2287"></div> <p>(57) Abstract</p> <p>An image processor (B) has an image read-write integral head (A), platen rollers (P₁, P₂) for an original copy and a recording paper, and data processing means (7) for data processing necessary to copy the original image. The image read-write integral head (A), photodetectors (20), and printing elements (8) are mounted on the same side of a base (4). When the original image is copied while the original (D) and the recording paper (K) are moved in the same direction, the pieces of pixel data to be printed are arranged from the first piece to the n-th one in the horizontal scanning direction, similarly to the pixel data of the original read image data. When the original image is copied while the original (D) and the recording paper (K) are moved in the opposite directions, the pieces of pixel data to be printed are arranged from the n-th piece to the first one in the horizontal scanning direction.</p>		

画像処理装置（B）は、画像読み書き一体ヘッド（A）と、原稿用および記録紙用のプラテンローラ（P₁、P₂）と、原稿画像のコピーに必要なデータ処理を行なうデータ処理手段（7）とを有している。画像読み書き一体ヘッド（A）複数の受光素子（20）および複数の印字用素子（8）は、基板（4）の同一面に搭載されている。原稿（D）と記録紙（K）との搬送方向が同一の場合において、原稿画像のコピーがなされるときには、プリント出力される複数の画素データが、元の読み取り画像データの複数の画素データと同様に、主走査方向に1番目からn番目の順序通りに並ぶ配列とされる。原稿（D）と記録紙（K）との搬送方向が反対である場合には、プリント出力される複数の画素データが、主走査方向にn番目から1番目に至る順序で配列される。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャード
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BJ	ベナン	GN	ギニア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサウ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	HR	クロアチア		共和国	TR	トルコ
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	ML	マリ	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
CH	スイス	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CI	コートジボワール	IL	イスラエル	MW	マラウイ	US	米国
CM	カメルーン	IN	インド	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CN	中国	IS	アイスランド	NE	ニジェール	VN	ヴェトナム
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NL	オランダ	YU	ユーゴスラビア
CU	キューバ	JP	日本	NO	ノルウェー	ZA	南アフリカ共和国
CY	キプロス	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CZ	チェコ	KG	キルギスタン	PL	ポーランド		
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	KR	韓国	RO	ルーマニア		

明 細 書

画像処理装置

技術分野

本発明は、画像の読み取り機能とプリント機能とを併せもつ画像処理装置に関する。

背景技術

画像処理装置の一例としては、ファクシミリ装置がある。ファクシミリ装置は、画像の読み取り機能とプリント機能とを併せもつ必要があるとともに、可能な限り小型に製作される必要もある。

そこで、従来においては、図20に示すような構造を一部に有するファクシミリ装置がある。図示された構造においては、画像読み書き一体ヘッドHと2つのプラテンローラ P_1 、 P_2 が具備されている。画像読み書き一体ヘッドHは、透明カバー19eを上面部に装着したケース1eを有している。このケース1eの内部には、透明カバー19eの表面上に設定される画像読み取りラインSeを照明するための光源3eおよびレンズ5eが設けられている。ケース1の底面部には、基板4eが組付けられている。この基板4eの表面40および裏面41には、複数の受光素子2eおよび複数の発熱素子8eのそれぞれがこの基板4eの長手方向に延びる列状に配列されて搭載されている。

このような構造を有するファクシミリ装置においては、原稿Dが透明カバー19eの表面に密着するようにしてプラテンローラ P_1 により搬送される。この搬送過程において、原稿Dの表面が光源3eによって照明される。すると、原稿Dの表面によって反射された光はレンズ5eによって集束され、原稿Dの画像が各受光素子2e上に結像し、各受光素子2eからは読み取り画像データが1ライン分ずつ出力される。一方、感熱タイプの記録紙Kは、各発熱素子8eに密着するようにしてプラテンローラ P_2 により搬送される。この搬送過程において、選択された発熱素子8eが発熱することにより、記録紙Kには画像が1ライン分ずつ

プリントされる。

上記ファクシミリ装置においては、読み取りヘッドとプリントヘッドとを別々に設けたものよりも全体を薄型にすることが可能である。また、複数の受光素子 2 e から出力された読み取り画像データに基づいて、これに対応するプリント画像データを作成し、このプリント画像データを複数の発熱素子 8 e によってプリント出力させれば、原稿 D の画像を記録紙 K にコピーすることもできる。

しかしながら、上記ファクシミリ装置においては、次のような問題点があった。

第 1 に、2 つのプラテンローラ P_1 , P_2 は、画像読み書き一体ヘッド H の全体を挟むように配置されているため、プラテンローラ P_1 , P_2 および画像読み書き一体ヘッド H の全体が、画像読み書き一体ヘッド H の厚み方向に嵩張る。したがって、ファクシミリ装置全体の厚みが依然として大きい。

第 2 に、画像読み書き一体ヘッド H を製作する場合には、基板 4 e の表面 4 0 に複数の受光素子 2 e を搭載させた後に、基板 4 e を表裏反転させてから基板 4 e の裏面 4 1 に複数の発熱素子 8 e を搭載させる必要がある。また、複数の受光素子 2 e に関連する配線パターンと複数の発熱素子 8 e に関連する配線パターンについても、基板 4 e の表面 4 0 と裏面 4 1 とのそれぞれに設ける必要がある。したがって、画像読み書き一体ヘッド H の生産性が悪い。

発明の開示

本発明の課題は、上記従来技術の問題点を解消または減少することができるとともに、原稿画像のコピー処理も適切に行なうことができる画像処理装置を提供することにある。

本発明の第 1 の側面により提供される画像処理装置は、透明カバーと、この透明カバーに間隔を隔てて対向する基板と、列状に並べられて上記基板に搭載され、かつ上記透明カバーに対向配置される原稿の画像を主走査方向に読み取ることにより 1 番目から n 番目までの画素データを含む読み取り画像データを 1 ライン分ずつ出力可能な複数の受光素子と、これら複数の受光素子と略平行な列状に並べられて上記基板に搭載され、かつプリント画像データを記録紙にプリント出力可能な複数の印字用素子と、を有している画像読み書き一体ヘッドと、

上記透明カバーに対向して設けられた原稿用のプラテンローラと、
上記複数の印字用素子に対向して設けられた記録紙用のプラテンローラと、
上記読み取り画像データに基づいて、この読み取り画像データの1番目からn番目の画素データに個々に対応する1番目からn番目までのプリント用の画素データを含むプリント画像データを作成可能なデータ処理手段と、
を具備している、画像処理装置であって、

上記複数の受光素子および上記複数の印字用素子は、上記基板の同一面に搭載されているとともに、

上記透明カバーに対向する領域における上記原稿の搬送方向と、上記複数の印字用素子に対向する領域における上記記録紙の搬送方向とは、同一とされており、かつ、

上記読み取り画像データに基づいて作成されたプリント画像データが上記複数の印字用素子によって上記記録紙にプリント出力されるときには、そのプリント出力される複数の画素データが、上記主走査方向に1番目からn番目の順序通りに並ぶ配列となるように構成されていることを特徴としている。

このような構成の画像処理装置においては、次のような効果が得られる。

第1に、原稿用および記録紙用の2つのプラテンローラについては、画像読み書き一体ヘッドの基板の同一面に設けられている複数の受光素子や複数の印字用素子に対して間接的にまたは直接的に対向するように配置することができる。このため、上記従来技術とは異なり、画像読み書き一体ヘッドの全体を挟むように2つのプラテンローラを配置する必要はなく、2つのプラテンローラが画像読み書き一体ヘッドの厚み方向に大きく嵩張らないようにして、装置全体の薄型化を図ることができる。

第2に、画像読み書き一体ヘッドを製造するときには、複数の受光素子や複数の印字用素子を基板の同一面に搭載させればよい。また、基板の表裏を反転させながらそれらの部品を搭載する必要はない。また、複数の受光素子や複数の印字用素子に関連する配線パターンも基板の同一面に纏めて設けることができる。したがって、画像読み書き一体ヘッドの生産性、およびこの画像読み書き一体ヘッドを備えた画像処理装置の生産性を従来技術よりも高めることができる。

第3に、原稿の画像を読み取ることによって得られた読み取り画像データに基づいてプリント画像データを作成し、このプリント画像データを記録紙にプリント出力させる場合、すなわち原稿画像のコピー処理を行なう場合には、その処理を適切に行なうことができる。より具体的には、原稿画像のコピー処理が行なわれるときには、プリント画像データの複数の画素データが主走査方向に1番目からn番目の順序で並ぶように記録紙にプリント出力される。このようにしてプリント出力された複数の画素データの配列は、原稿が主走査方向に読み取られたときの元の読み取り画像データの1番目からn番目までの画素データの配列と同じである。その一方、透明カバーに対向する領域における原稿の搬送方向と上記複数の印字用素子に対向する領域における上記記録紙の搬送方向とは同一とされている。したがって、記録紙にプリントされた画像が、原稿の反転画像にならないようにすることができる。

本発明の好ましい実施の形態においては、上記画像読み書き一体ヘッドには、上記データ処理手段からプリント画像データを受信したときに、その受信したプリント画像データの複数の画素データをその受信順序通りに上記複数の印字用素子の列方向にシリアルに記憶するシフトレジスタを有し、かつこのシフトレジスタに記憶された複数の画素データの内容に対応させて上記複数の印字用素子を選択的に駆動させる駆動制御回路が設けられているとともに、上記シフトレジスタへの上記プリント画像データの入力方向は、上記主走査方向とは反対の方向とされている。

このような構成によれば、1番目からn番目の順序配列の複数の画素データを含むプリント画像データがデータ処理手段からシフトレジスタに送信されると、シフトレジスタには、複数の画素データが主走査方向に1番目からn番目の順序通りにシリアルに配列されることとなる。シフトレジスタは、最初に受けたデータをデータ入力部分から最も遠い部分に記憶させるように受けたデータをシフトレジスタの長手方向に順次シフトさせて記憶させるものであり、上記構成においては、シフトレジスタへのデータ入力が入力方向が主走査方向とは反対の方向からなされるからである。このため、上記シフトレジスタに記憶された複数の画素データの内容に対応させて複数の印字用素子を駆動させると、記録紙には、プリント画像デ

ータの複数の画素データが、主走査方向に1番目からn番目の順序通りにプリント出力されることとなる。その結果、記録紙にプリントされた画像が、原稿の反転画像にはならないようにすることができる。

本発明の第2の側面によって提供される画像処理装置は、透明カバーと、この透明カバーに間隔を隔てて対向する基板と、列状に並べられて上記基板に搭載され、かつ上記透明カバーに対向配置される原稿の画像を主走査方向に読み取ることにより1番目からn番目までの画素データを含む読み取り画像データを1ライン分ずつ出力可能な複数の受光素子と、これら複数の受光素子と略平行な列状に並べられて上記基板に搭載され、かつプリント画像データを記録紙にプリント出力可能な複数の印字用素子と、を有している画像読み書き一体ヘッドと、

上記透明カバーに対向して設けられた原稿用のプラテンローラと、

上記複数の印字用素子に対向して設けられた記録紙用のプラテンローラと、

上記読み取り画像データに基づいて、この読み取り画像データの1番目からn番目の画素データに個々に対応する1番目からn番目までのプリント用の画素データを含むプリント画像データを作成可能なデータ処理手段と、

を具備している、画像処理装置であって、

上記複数の受光素子および上記複数の印字用素子は、上記基板の同一面に搭載されているとともに、

上記透明カバーに対向する領域における上記原稿の搬送方向と、上記複数の印字用素子に対向する領域における上記記録紙の搬送方向とは、互いに反対方向とされており、かつ、

上記読み取り画像データに基づいて作成されたプリント画像データが上記複数の印字用素子によって上記記録紙にプリント出力されるときには、そのプリント出力される複数の画素データが、上記主走査方向にn番目から1番目の順序で並ぶ配列となるように構成されていることを特徴としている。

このような構成の画像処理装置においても、本発明の第1の側面によって提供される画像処理装置と同様な効果が得られる。本発明の第2の側面によって提供される画像処理装置は、原稿と記録紙との搬送方向の関係、およびプリント画像データが記録紙にプリント出力されるときに複数の画素データの配列順序が、本

発明の第 1 の側面によって提供される画像処理装置とは相違している。しかし、このような構成によっても原稿画像のコピー処理を適切に行なうことができる。すなわち、原稿画像のコピー処理が行なわれるときには、プリント画像データの複数の画素データが主走査方向に n 番目から 1 番目の順序で並ぶように記録紙にプリント出力される。このようにしてプリント出力された複数の画素データの配列は、原稿が主走査方向に読み取られたときの読み取り画像データの 1 番目から n 番目までの元の画素データの配列とは反対である。ところが、透明カバーに対向する領域における原稿の搬送方向と上記複数の印字用素子に対向する領域における上記記録紙の搬送方向とは反対方向であるために、記録紙にプリントされた画像は、原稿の反転画像にはならないようにすることができるのである。

本発明の好ましい実施の形態においては、上記画像読み書き一体ヘッドには、上記データ処理手段からプリント画像データを受信したときに、その受信したプリント画像データの複数の画素データをその受信順序通りに上記複数の印字用素子の列方向にシリアルに記憶するシフトレジスタを有し、かつこのシフトレジスタに記憶された複数の画素データの内容に対応させて上記複数の印字用素子を選択的に駆動させる駆動制御回路が設けられているとともに、上記シフトレジスタへの上記プリント画像データの入力方向は、上記主走査方向とされている。

このような構成によれば、データ処理手段からシフトレジスタに 1 番目から n 番目の順序通りに並んだ複数の画素データを含むプリント画像データが送信され、このデータがシフトレジスタに入力されると、シフトレジスタには、複数の画素データが主走査方向に n 番目から 1 番目に至る順序でシリアルに配列されることとなる。このため、上記シフトレジスタに記憶された複数の画素データの内容に対応させて複数の印字用素子を駆動させれば、記録紙には、プリント画像データの複数の画素データが、主走査方向に n 番目から 1 番目の順序で配列されるようにプリント出力されることとなる。その結果、記録紙にプリントされた画像が、原稿の反転画像にはならないようにすることができる。

本発明の他の好ましい実施の形態においては、上記駆動制御回路は、その構成単位となる回路が造り込まれている複数の IC チップを用いて構成されており、かつ上記複数の IC チップは、上記基板のうち、上記複数の受光素子および上記

複数の印字用素子が搭載されている面に搭載されている。

このような構成によれば、複数の駆動ＩＣチップを利用して上記駆動制御回路を簡単に製作することができる。また、複数の駆動ＩＣチップを基板に搭載する場合にも、基板を表裏反転させる必要がなく、その搭載作業を容易に行なうことができる。

本発明の他の好ましい実施の形態においては、上記駆動制御回路は、その構成単位となる回路が造り込まれている複数のＩＣチップを用いて構成されており、かつ上記複数のＩＣチップには、上記複数の受光素子も造り込まれている。

このような構成によれば、駆動制御回路および複数の受光素子のそれぞれを基板に搭載する作業が容易化され、画像読み書き一体ヘッドおよび画像処理装置の生産性を一層高めることができる。

本発明の他の好ましい実施の形態においては、上記駆動制御回路は、上記データ処理手段からストロブ信号を受信したときに上記複数の印字用素子の駆動制御を行なうように構成されており、かつ上記複数の受光素子は、上記ストロブ信号が上記データ処理手段から出力されている間にのみ上記原稿の画像読み取りを行なうように構成されている。

このような構成によれば、複数の受光素子によって画像読み取りが行われている最中に、ストロブ信号の出力のオン・オフ切替えがなされないようにできる。したがって、ストロブ信号のオン・オフ切替えに起因するノイズが読み取り画像データに混入しないようにすることができ、読み取り画像の質を高めることができる。

本発明の他の好ましい実施の形態においては、上記画像読み書き一体ヘッドには、上記透明カバーが装着されているケースが具備され、このケースは、上記複数の受光素子を囲むとともに、上記基板の一部をはみ出させるようにして上記基板に組み付けられており、かつ上記基板のはみ出し部分に上記複数の印字用素子が搭載されている。

このような構成によれば、記録紙用のプラテンローラを複数の印字用素子に対向配置させるためのスペースをケースの側方に適切に確保しつつ、複数の受光素子をケースによって適切に囲むことができる。

本発明の他の好ましい実施の形態においては、上記基板のうち、上記複数の受光素子および上記複数の印字用素子が搭載されている面には、上記原稿を照明するための光源が搭載されている。

このような構成によれば、画像読み書き一体ヘッドに光源を組み込む作業が容易化される。

本発明の他の好ましい実施の形態においては、上記各印字用素子は、発熱素子である。このような構成によれば、熱転写記録方式または感熱記録方式による画像のプリントが行える。

本発明のその他の特徴および利点は、以下の発明の実施の形態の説明からより明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

図1は、本発明に係る画像処理装置の第1の実施形態を表す概略断面図である。

図2は、図1に表された画像処理装置に用いられている画像読み書き一体ヘッドの斜視図である。

図3は、図2のIII - III 断面図である。

図4は、図2に表された画像読み書き一体ヘッドの分解斜視図である。

図5は、図2に表された画像読み書き一体ヘッドの要部平面図である。

図6は、図2に表された画像読み書き一体ヘッドの複数のセンサICチップによって構成された回路のブロック図である。

図7は、図2に表された画像読み書き一体ヘッドの駆動ICチップの回路ブロック図である。

図8は、図1に表された画像処理装置の使用状態の一例を表す概略斜視図である。

図9は、本発明に係る画像処理装置の第2の実施形態を表す要部平面図である。

図10は、図9に表された画像処理装置のICチップの平面図である。

図11は、本発明に係る画像処理装置の第3の実施形態を表す要部説明図である。

図12は、図11に表された画像処理装置の使用状態を表す要部斜視図である。

図 1 3 は、本発明に係る画像処理装置の第 4 の実施形態を表す要部説明図である。

図 1 4 は、図 1 3 に表された画像処理装置の使用状態を表す要部斜視図である。

図 1 5 は、図 1 3 に表された画像処理装置の画像読み書き一体ヘッドの要部概略平面図である。

図 1 6 は、図 1 3 に表された画像処理装置の画像読み書き一体ヘッドの駆動 I C チップの回路ブロック図である。

図 1 7 は、本発明に係る画像処理装置の第 5 の実施形態を表す要部説明図である。

図 1 8 は、本発明に係る画像処理装置の第 6 の実施形態を表す要部説明図である。

図 1 9 は、図 1 8 に表された画像処理装置の使用状態を表す要部斜視図である。

図 2 0 は、従来の画像処理装置の一例を表す要部断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。

図 1 ～図 8 は、本発明の第 1 の実施形態を示している。図 1 によく表れているように、本実施形態の画像処理装置 B は、画像読み書き一体ヘッド A、原稿 D を搬送するためのプラテンローラ P₁、記録紙 K を搬送するためのプラテンローラ P₂、およびデータ処理回路 7 を備えており、かつこれらが筐体 9 内に組み込まれた構成を有している。記録紙 K は、巻取ロール R から繰り出される長尺状の感熱紙である。ただし、本発明はこれに代えて、たとえば単票状の記録紙を用いることもできる。

図 3 および図 4 によく表れているように、画像読み書き一体ヘッド A は、ケース 1、透明カバー 1 9、レンズアレイ 5、および基板 4 を具備して構成されている。

基板 4 は、たとえばセラミック製であり、長矩形のプレート状である。基板 4 の表面 4 a には、複数の光源 3、複数のセンサ I C チップ 2、複数の駆動 I C チップ 8 0、および複数の発熱素子 8 が搭載されている。

複数の光源 3 は、たとえば L E D チップを用いて構成されており、基板 4 の長手方向に適当な間隔で列状に配列されている。複数のセンサ I C チップ 2 は、複数の受光素子 2 0 を造り込んだ半導体チップであり、基板 4 の長手方向に繋がって並んだ列状とされている。各センサ I C チップ 2 は、複数の受光素子 2 0 が光を受けると、その受光量に対応した出力レベルの読み取り画像信号（読み取り画像データ）を出力し、これがデータ処理回路 7 に送信されるように構成されている。各センサ I C チップ 2 の具体的な回路構成については後述する。

複数の発熱素子 8 は、本発明でいう印字用素子の一例に相当するものである。複数の発熱素子 8 は、たとえば酸化ルテニウムなどを導体成分とする厚膜抵抗ペーストを印刷・焼成することによって基板 4 の長手方向に一連に延びる線状の発熱抵抗体を形成するとともに、この発熱抵抗体をその長手方向に一定間隔で電氣的に分断する配線パターンを形成することによって作製することができる。複数の駆動 I C チップ 8 0 は、複数の発熱素子 8 の発熱駆動を制御するための回路を造り込んだものであり、基板 4 の長手方向に適当な間隔で列状に配列されている。各駆動 I C チップ 8 0 の具体的な回路構成についても、後述する。

基板 4 の表面 4 a には、複数の光源 3、複数のセンサ I C チップ 2、複数の駆動 I C チップ 8 0、および複数の発熱素子 8 のそれぞれに関連する配線パターン（図示略）が形成されている。基板 4 の適所には上記配線パターンのそれぞれと導通した 1 または複数のコネクタ 4 9 が設けられている。このコネクタ 4 9 を介して基板 4 上の上述した電子部品群とデータ処理回路 7 とは互いに接続されており、上述した電子部品群への電力供給や各種の信号の入出力が行えるようになっている。

基板 4 の裏面 4 b には、たとえば熱伝導率の高い金属製の放熱板（図示略）を設けた構成とすることもできる。このような構成によれば、複数の発熱素子 8 や光源 3 から発生した熱を上記放熱板を介して基板 4 から逃がすことができ、複数の発熱素子 8 の温度を安定させることができる。

ケース 1 は、たとえばポリカーボネイトに酸化チタンを含有させた白色の合成樹脂製であり、その長手方向の全長寸法は基板 4 と略同一である。図 3 によく表れているように、このケース 1 は、複数の光源 3、複数のセンサ I C チップ 2、

および複数の駆動 IC チップ 80 のそれぞれを囲み込むように基板 4 の表面 4 a 上に組み付けられている。ケース 1 には、その厚み方向に貫通した孔部 10 と、その底部に形成された凹部 11 とが設けられている。孔部 10 内の底部には、複数の光源 3 が配置されている。凹部 11 内には、複数のセンサ IC チップ 2 と複数の駆動 IC チップ 80 とが配置されている。基板 4 の一側縁部 4 c およびその近傍部分は、ケース 1 の一側方にはみ出しており、そのはみ出し部分に複数の発熱素子 8 が搭載されている。ケース 1 は、基板 4 の上記はみ出し部分から立ち上がった側面 1 a を有しており、この側面 1 a は、ケース 1 の上方に進むに連れて複数の発熱素子 8 とは反対方向寄りに位置するように傾斜している。

透明カバー 19 は、原稿 D をガイドする役割を果たすものであり、たとえばガラス製または合成樹脂製のプレートにより形成されている。透明カバー 19 は、基板 4 に対して間隔を隔てて対向するように、ケース 1 の上面部に設けられている凹部 13 に嵌合装着されている。透明カバー 19 は、基板 4 の一側縁部 4 c 寄りになるほど、基板 4 との間隔が大きくなるように基板 4 に対して傾斜している。これは、プラテンローラ P_1 と基板 4 との間隔をあまり大きくすることなく、2 つのプラテンローラ P_1 , P_2 の間隔を確保するためである。ただし、本発明はこれに限定されず、透明カバー 19 を基板 4 と平行に設けてもかまわない。

レンズアレイ 5 は、長細なブロック状のホルダ 50 に複数のロッドレンズ 51 を列状に配列させて保持させたものである。このレンズアレイ 5 は、ケース 1 の凹溝 12 に嵌入されることにより、透明カバー 19 の裏面に対向して設けられている。透明カバー 19 の表面のうち、レンズアレイ 5 に対向する領域が、画像読み取りライン S であり、この画像読み取りライン S は透明カバー 19 の長手方向に延びている。各ロッドレンズ 51 は、画像読み取りライン S から進行してきた光を複数の受光素子 20 上に集束させることにより、原稿 D の 1 ライン分の画像を複数の受光素子 20 上に正立等倍に結像させる役割を果たす。ただし、本発明は、ロッドレンズとは異なる種類のレンズを用いてもかまわない。

ケース 1 の内部には、第 1 の光路 14 a と第 2 の光路 14 b とが設けられている。第 1 の光路 14 a は、孔部 10 によって形成されており、複数の光源 3 から発せられた光を画像読み取りライン S に導く光路である。第 2 の光路 14 b は、

画像読み取りラインSから反射してきた光をレンズアレイ5を介して複数の受光素子20上に導く光路であり、凹溝12を含んで構成されている。既述したとおり、ケース1は白色の合成樹脂製であるため、ケース1の各所は光の反射率が高い白色である。したがって、複数の光源3から発せられた光については、第1の光路14aの白色の壁面によって高い反射率で反射させながら画像読み取りラインSに導くことができ、画像読み取りラインSへの光の照射効率を高くすることができる。

ケース1の底部には、複数のセンサICチップ2を囲み込む補助部材6が設けられている。この補助部材6は、たとえば黒色顔料を含むABS樹脂製であり、その各所の表面は光の吸収率が高い黒色とされている。このような構成によれば、複数の受光素子20の周囲において光が散乱反射する虞れを無くすことができるため、読み取り画像の質を高めることが可能となる。補助部材6は、その上部に設けられている突起部60をケース1に設けられている凹部15に嵌入させることにより、ケース1に装着されている。

図6に複数のセンサICチップ2の具体的な構成を示す。ただし、同図は、複数のセンサICチップ2を直列に接続し、1つの回路として纏めた場合についての構成を模式的に示している。この回路においては、複数(n個)の受光素子20を構成する複数のフォトトランジスタ $PT_1 \sim PT_n$ 、これら複数のフォトトランジスタ $PT_1 \sim PT_n$ のそれぞれのエミッタ側に接続された複数のFET $FET_1 \sim FET_n$ 、これら複数のFET $FET_1 \sim FET_n$ から流れる電流を増幅するための増幅器OP、nビットのシフトレジスタ29、パッドVDD、パッドGND、パッドAO、パッドSI、パッドCLK、およびパッドSOが具備されている。パッドVDDには、たとえば5Vの電源電圧が供給される。パッドGNDは、グラウンド接続されている。パッドCLKには、たとえば8MHzのクロック信号が入力される。たとえば、A4幅の原稿を8ドット/mmの読み取り密度で読み取る場合には、複数の受光素子20を計1728個設ける必要がある。したがって、1個のセンサICチップ2に96個の受光素子20を造り込んだ場合には、計18個のセンサICチップ2が基板4上に列状に並べられて実装され、それら18個のセンサICチップ2が電氣的に直列接続されることとなる。

上記回路においては、まずパッドS Iにシリアルイン信号が入力されると、シフトレジスタ29は、クロック信号に基づいて複数のFET₁～FET_nを一定の方向（主走査方向）に順次オンにしていく。すると、複数のフォトトランジスタPT₁～PT_nに蓄えられていた受光量に対応した電荷は一定の順序で順次放電されてゆき、増幅器OPによって増幅されてからパッドAOにシリアルで出力される。この出力信号は、アナログ信号であり、本発明でいう読み取り画像データを含む信号である。シフトレジスタ29の動作によって最終のフォトトランジスタPT_nから電荷が放電されると、パッドSOにはシリアルアウト信号が出力される。上記回路は、このような一連の動作を繰り返して実行可能であり、読み取り画像データを1ライン分ずつ出力する。1個のフォトトランジスタは、1個の読み取り画素に相当する。したがって、上記1ライン分の読み取り画像データには、複数の受光素子20と同等数の1番目からn番目までの画素データが含まれることとなる。パッドAOにシリアル出力された読み取り画像データは、データ処理回路7に送信される。

図1において、データ処理回路7は、本発明でいうデータ処理手段の一例に相当するものであり、たとえばCPUやそれに付属した各種のメモリ、あるいは画像データの2値化回路を具備して構成されている。このデータ処理回路7は、画像データの処理機能に加え、複数の受光素子20を利用した原稿Dの画像の読み取り処理や複数の発熱素子8を利用した記録紙Kへの画像データのプリント出力処理の制御機能をも有している。各センサICチップ2への上述した各種の信号類の送信は、このデータ処理回路7から行われており、また後述する駆動ICチップ80への各種の信号類の送信もこのデータ処理回路7から行われている。データ処理回路7は、画像データの処理機能の一つとして、センサICチップ2のパッドSOから出力された読み取り画像データに基づいて、その画像データをプリント出力するためのプリント画像データを作成し、このプリント画像データを複数の駆動ICチップ80に送信する機能を有している。

図7によく表れているように、各駆動ICチップ80は、シフトレジスタ89、ラッチ回路LT、複数（n個）の論理積回路AND₁～AND_n、複数のバイポーラトランジスタTR₁～TR_n、複数のパッドPO₁～PO_nおよびこれら以

外の各種のパッドを具備している。ただし、1個の駆動ICチップ80に造り込まれている回路のビット数「n」は、図6に示した回路全体のビット数を示す「n」の値とは相違している。複数のパッド $PO_1 \sim PO_n$ は、複数の発熱素子8と電氣的に接続されるものである。たとえば、A4幅の記録紙Kに8ドット/mmのプリント密度で画像プリントを行う場合には、複数の発熱素子8の総数は1728個である。したがって、1個の駆動ICチップ80にパッド $PO_1 \sim PO_n$ やバイポーラトランジスタ $TR_1 \sim TR_n$ のそれぞれが144個ずつ設けられている場合には、計12個の駆動ICチップ80が複数の発熱素子8と略平行に直列状に並べられる（図5参照）。複数のパッド $PO_1 \sim PO_n$ は、配線部47を介して複数の発熱素子8のそれぞれに個々に接続されている。複数の駆動ICチップ80は、パターン形成された配線部48を介して電氣的に直列接続されている。

互いに隣り合う2つの駆動ICチップ80どうしにおいては、図7に示す1つの駆動ICチップ80のパッドSTRO、パッドLATO、パッドCLKO、およびパッドDOのそれぞれが、他の1つの駆動ICチップ80のパッドSTRI、パッドLATI、パッドCLKI、およびパッドDIに接続されている。上記1つの駆動ICチップ80のパッドSTRIに送信されるストロブ信号、パッドLATIに送信されるラッチ信号、パッドCLKIに送信されるクロック信号、およびパッドDIに送信されるプリント画像データのそれぞれは、上記他の1つの駆動ICチップ80に転送できるように構成されている。パッドGNDは、各駆動ICチップ80ごとに個別にグランド接続されている。

複数の駆動ICチップ80に具備されている複数のシフトレジスタ89は、直列に接続されており、これら複数のシフトレジスタ89には、データ処理回路7からパッドDIに送信されてくる1ライン分のプリント画像データ（たとえば1728ビットの2値化された画素データを含む画像データ）を、データ処理回路7からの送信順序通りにシリアルに記憶できるようになっている。より具体的には、図5によく表れているように、複数のシフトレジスタ89には、矢印Naに示すように、これら複数のシフトレジスタ89の右端89bから左端89a方向に向けて1ライン分のプリント画像データが入力し、記憶されるようになってい

る。このプリント画像データの入力方向は、複数の受光素子 20 の主走査方向 N b とは反対方向となっている。本実施形態における主走査方向 N b は、図 5 において、複数の受光素子 20 の左端 20 a から右端 20 b に向かう方向である。

図 7 に表れているように、各シフトレジスタ 89 に記憶された画像データは、ラッチ回路 L T にラッチされるようになっている。このような状態において、パッド S T R I にデータ処理回路 7 からストロブ信号が送信されると、論理積回路 $AND_1 \sim AND_n$ のそれぞれの入力端の一方がハイレベルになる。これに対し、論理積回路 $AND_1 \sim AND_n$ のそれぞれの入力端の他方は、ラッチ回路 L T にラッチされているプリント画像データの内容によってハイレベルとローレベルとのいずれかとなる。この入力端の他方がハイレベルであれば、その論理積回路 AND の出力端もハイレベルとなって、それに対応するバイポーラトランジスタ T R のいずれかがオンとなる。したがって、それに対応するパッド P O に繋がっている発熱素子 8 に通電がなされる。本実施形態においては、複数の駆動 I C チップ 80 に造り込まれている回路が直列に接続されていることにより、複数の発熱素子 8 の全てを選択的に駆動可能な駆動制御回路が構成されている。

データ処理回路 7 は、複数の駆動 I C チップ 80 に対する上記ストロブ信号の送出開始と同時に、またはその直後に、複数のセンサ I C チップ 2 にシリアルイン信号を送出するように構成されている。これにより、複数の受光素子 20 は、上記ストロブ信号がデータ処理回路 7 から送出されている最中においてのみ、原稿画像の 1 ライン分の読み取り処理を行うようになっている。複数の発熱素子 8 は、それら全ての発熱素子 8 が一括して駆動されるに限らず、たとえば複数の駆動 I C チップ 80 ごとにストロブ信号が遅延して入力されるように構成することによって、複数の発熱素子 8 を複数のブロックに分割してそれらの駆動時期をずらせるようにすることができる。このような場合においても、複数の受光素子 20 はそれらのうちの 1 つのストロブ信号が出力されている期間中に限り、原稿画像の読み取り処理を行うようになっている。

図 1 によく表れているように、プラテンローラ P₁ は、透明カバー 19 に対向して設けられており、原稿 D を透明カバー 19 に接触させて副走査方向に連続的または間欠的に搬送できるように矢印 N c 方向に駆動回転自在である。これに対

し、プラテンローラ P_2 は、複数の発熱素子 8 に対向して設けられており、記録紙 K を複数の発熱素子 8 との間において連続的にまたは間欠的に搬送できるように駆動回転自在である。プラテンローラ P_2 の回転方向は、プラテンローラ P_1 と同一の矢印 N d 方向である。したがって、透明カバー 19 上における原稿 D の搬送方向と複数の発熱素子 8 上における記録紙 K の搬送方向とは、同一となっている。本実施形態においては、透明カバー 19 上における原稿 D の搬送角度と複数の発熱素子 8 上における記録紙 K の搬送角度とは相違しており、厳密な意味においては、これら原稿 D と記録紙 K との搬送方向は一致していない。しかし、本発明でいう原稿 D と記録紙 K との搬送方向の同一とは、このような原稿 D と記録紙 K との搬送角度の相違を問わない。本発明においては、2 つのプラテンローラ P_1 , P_2 の回転方向が同一であれば、これらによって搬送される原稿 D と記録紙 K との搬送方向も互いに同一である。

次に、画像処理装置 B の作用について説明する。

まず、画像読み書き一体ヘッド A は、画像の読み取り機能とプリント機能とを併せもつために、原稿 D の画像の読み取りと記録紙 K への画像のプリントとを個別に、または同時に行うことができる。2 つのプラテンローラ P_1 , P_2 は、いずれも画像読み書き一体ヘッド A の基板 4 よりも上方に配置されており、プラテンローラ P_2 と画像読み書き一体ヘッド A とは画像処理装置 B の高さ方向にオーバーラップしている。したがって、画像処理装置 B の薄型化を図ることができる。ケース 1 の側面 1 a は、プラテンローラ P_2 を避ける方向に傾斜しているため、ケース 1 から基板 4 の一側縁部 4 a がはみ出す寸法を比較的小さくしつつ、プラテンローラ P_2 をスペース効率良く配置することもできる。したがって、画像処理装置 B の小型化を一層促進することができる。

プラテンローラ P_1 , P_2 を筐体 9 内に組み込む場合、それらはいずれも画像読み書き一体ヘッド A の上方から組み込む。また、透明カバー 2 や複数の発熱素子 8 に対するプラテンローラ P_1 , P_2 の押しつけ方向も一致している。このため、プラテンローラ P_1 , P_2 の組み込み作業も容易となる。

画像読み書き一体ヘッド A は、図 3 に示したように、複数の光源 3、複数の受光素子 2 を含む複数のセンサ IC チップ 2、複数の駆動 IC チップ 80、および

複数の発熱素子 8 のそれぞれが基板 4 の表面 4 a に実装されたものである。また、それらに関連する配線パターンも表面 4 a に形成されている。したがって、上記各部品の実装作業や配線パターンの作製作業に際しては、基板 4 を表裏反転させるような必要はなく、その生産性を高めることもできる。

画像処理装置 B において、原稿画像のコピー処理を行う場合には、次のような処理がなされる。

まず、原稿 D の画像の読み取り処理がなされる。図 5 に示すように、原稿 D の画像を主走査方向 N b に読み取ると、複数の受光素子 2 0 から出力される 1 ライン分の読み取り画像データは、原稿 D の左端 D a から右端 D b にわたって順次読み取られた複数の画素データが配列したものとなる。より具体的には、複数の受光素子 2 0 によってそれらの左端 2 0 a から右端 2 0 b にわたって個々に読み取られた 1 ライン分の画素データが G 1, G 2, G 3 ~ G n であるとする、同図に示すように、それらの画素データが G 1, G 2, G 3 ~ G n の読み取り順序で配列された 1 ライン分の読み取り画像データが複数の受光素子 2 0 から出力され、これがデータ処理回路 7 に送信される。

データ処理回路 7 は、上記読み取り画像データを受信すると、その画像データを白黒 2 値化することによって、プリント画像データを作成し、これを複数のシフトレジスタ 8 9 に 1 ライン分ずつシリアル送信する。上記プリント画像データは、上記読み取り画像データの複数の画素データ G 1, G 2, G 3 ~ G n をそのままの配列順序で 2 値化した複数の画素データ G 1', G 2', G 3' ~ G n' を含む画像データである。このプリント画像データは、図 5 の矢印 N a に示すように、複数のシフトレジスタ 8 9 に対してそれらの右端 8 9 b から入力される。したがって、複数のシフトレジスタ 8 9 には、それらの左端 8 9 a から右端 8 9 b にかけて、すなわち主走査方向 N b において、複数の画素データ G 1', G 2', G 3' ~ G n' の順序でシリアルに配列されて記憶される。このため、複数の発熱素子 8 を選択的に駆動させて上記プリント画像データのプリント出力を行うと、原稿 D と同方向に搬送される記録紙 K の下向き面には、この記録紙 K の左端 K a から右端 K b にかけて複数の画素データ G 1', G 2', G 3' ~ G n' がプリント出力されることとなる。その結果、図 8 に示すように、記録紙 K にプリントされた画像は、原稿

Dの画像に正確に対応したものとなり、原稿Dの画像を左右反転させた不当な画像にならないようにできる。

原稿画像のコピー処理は、上記のような一連の処理を1ライン分ずつ繰り返して実行することにより行われる。ただし、既述したとおり、この画像処理装置Bにおいては、複数の駆動ICチップ80にストローク信号が送信されている最中にのみ、複数の受光素子20による読み取り処理が行われる。したがって、ストローク信号の立ち上がりや立ち下がり原因するノイズが読み取り画像データに混入する虞れを無くすることができる。したがって、読み取り画像の質を高めることができる。

図9および図10は、本発明の第2の実施形態を示している。ただし、図9以降の図においては、先の第1の実施形態と同一または類似の要素には、第1の実施形態と同一の符号を付している。

図9に示す構成においては、基板4の表面に、複数のICチップ2Aが列状に並べられて搭載されている。各ICチップ2Aは、第1の実施形態で説明した各センサICチップ2に組み込まれている回路と、各駆動ICチップ80に組み込まれている回路とがワンチップ化されて内部に造り込まれたものである。図10によく表れているように、各ICチップ2Aの表面には、複数の受光素子20、複数の発熱素子と接続される複数のパッドPO、および信号入出力用のパッドが設けられている。複数のICチップ2Aどうしは、電氣的に直列接続されている。これにより、原稿画像を1ライン分読み取るのに必要な数の受光素子20を備えた画像読み取り用の回路と、複数の発熱素子8の全てを選択的に駆動制御可能な回路とが構成されている。

本発明においては、先の第1の実施形態の画像処理装置Bに、上記した複数のICチップ2Aを用いた構成とすることができる。このような構成によれば、基板4に搭載されるICチップの総数を減らすことができ、基板4に対するICチップの組み付け工程数を減らすことができる。原稿画像のコピー処理を行なう場合においては、複数のICチップ2Aに対するプリント画像データの入力方向を、図5に示した場合と同様にすることにより、記録紙にプリントされた画像が原稿の反転画像にならないようにすることができる。

図11および図12は、本発明の第3の実施形態を示している。

図11によく表れているように、本実施形態の画像処理装置Baにおいては、2つのプラテンローラ P_1 、 P_2 の回転方向が、いずれも第1の実施形態におけるプラテンローラ P_1 、 P_2 とは反対方向とされている。しかし、このように2つのプラテンローラ P_1 、 P_2 の回転方向を反対にしても、透明カバー12上における原稿Dの搬送方向と複数の発熱素子8上における記録紙Kの搬送方向とは、同一である。したがって、この画像処理装置Baにおいては、図12に示すように、複数の受光素子20が原稿Dの画像を読み取るときの主走査方向Nbに対して、複数の駆動ICチップ80に具備されている複数のシフトレジスタに対するプリント画像データの入力方向が主走査方向Nbとは逆の矢印Naの方向とされていれば、原稿Dの画像を左右反転させるようなことなく、記録紙Kに適切にプリントすることが可能である。すなわち、画像処理装置Baにおいては、原稿Dの画像がその右端Dbから左端Daにかけて読み取られるのに対し、右端Dbに対応するプリント画像データの画素は記録紙Kの右端Kbにプリントされ、また原稿Dの左端Daに対応するプリント画像データの画素は記録紙Kの左端Kaにプリントされる。したがって、この画像処理装置Baの構成は、先の実施形態の画像処理装置Bとはプラテンローラ P_1 、 P_2 の回転方向が相違するだけであり、他の構成については全て第1の実施形態の画像処理装置Bと同一にすることができる。

図13～図16は、本発明の第4の実施形態を示している。

図13によく表れているように、本実施形態の画像処理装置Bbは、プラテンローラ P_1 が矢印Nc方向に回転するのに対し、プラテンローラ P_2 はそれとは反対の矢印Ne方向に回転するように構成されている。このため、透明カバー19上における原稿Dの搬送方向と複数の印字用素子8上における記録紙Kの搬送方向とは互いに反対方向となっている。この画像処理装置Bbの画像読み書き一体ヘッドAaに用いられている複数の駆動ICチップ80aのそれぞれは、図16に示すように、各種の信号やデータの入出力を行うための各種のパッド類が、先の図7で示した駆動ICチップ80とは左右反転した配置となっており、シフトレジスタ89Aとしては、その左端からデータ入力が行われるものが用いられ

ている。このような構成の複数の駆動 IC チップ 80 a を用いる場合には、基板 4 の表面 4 a に形成されている配線パターンをそれに対応させて変更する必要がある。ただし、この配線パターンは、先の画像処理装置 B の基板 4 の配線パターンを左右反転させた形状にすればよい。ため、基板 4 のパターン形成に用いられているマスクを表裏反転させて用いることによって配線パターンの変更を簡単に行うことが可能である。

この画像処理装置 B b においては、図 15 に示すように、まず複数の受光素子 2 によって矢印 N b に示す主走査方向に原稿画像の読み取りが行われることにより、複数の画素データ G 1, G 2, G 3 ~ G n を含む読み取り画像データがシリアル出力される。すると、データ処理回路 7 は、上記複数の画素データ G 1, G 2, G 3 ~ G n をそのままの順序で 2 値化した複数の画素データ G 1', G 2', G 3' ~ G n' を含むプリント画像データを作成してから、このプリント画像データを矢印 N h に示すように複数のシフトレジスタ 8 9 A の左端から入力させるようになっている。

この画像処理装置 B b においては、複数のシフトレジスタ 8 9 A の右端から左端にかけてプリント画像データの複数の画素データが G 1', G 2', G 3' ~ G n' の配列で記憶され、これらがその配列のまま記録紙 K にプリント出力される。このようにしてプリント出力されるプリント画像データの画素データ G 1', G 2', G 3' ~ G n' の配列方向は、元の読み取り画像データの画素データ G 1, G 2, G 3 ~ G n の配列方向とは反対方向である。ところが、記録紙 K と原稿 D との搬送方向とは互いに反対方向であるため、結局は、図 14 に示すように、記録紙 K の表面には原稿 D の画像を左右反転させるようなことなく適切にプリントできるのである。

図 17 は、本発明の第 5 の実施形態を示している。

同図に示す構成においては、基板 4 の表面に、複数の IC チップ 2 B が列状に並べられて搭載されている。各 IC チップ 2 B は、先の第 2 の実施形態の各 IC チップ 2 A と同様に、複数の受光素子 20 を備えた画像読み取り用の回路と、複数の発熱素子の駆動制御用の回路とがワンチップ化されて内部に造り込まれたものである。上記駆動制御用の回路の構成は、図 16 に示した構成と同様である。

本発明においては、先の第 4 の実施形態の画像処理装置 B b に、上記複数の I C チップ 2 B を用いた構成とすることができる。このような構成によれば、第 2 の実施形態の場合と同様に、基板 4 に搭載される I C チップの総数を減らすことができるために、画像読み書き一体ヘッドの生産性を高めることができる。原稿画像のコピー処理を行なう場合においては、複数の I C チップ 2 B に対するプリント画像データの入力方向を、図 1 5 に示した場合と同様にすることにより、記録紙にプリントされた画像が原稿の反転画像にならないようにすることができる。

図 1 8 および図 1 9 は、本発明の第 6 の実施形態を示している。

図 1 8 によく表れているように、本実施形態の画像処理装置 B c においては、2 つのプラテンローラ P_1 , P_2 のそれぞれの回転方向 N_f , N_g を、いずれも第 3 の実施形態の画像処理装置 B b のプラテンローラ P_1 , P_2 の回転方向とは反対方向とされている。したがって、この画像処理装置 B c においても、画像処理装置 B b と同様に、透明カバー 1 9 上における原稿 D の搬送方向と複数の発熱素子 8 上における記録紙 K の搬送方向とは互いに反対となっている。したがって、この画像処理装置 B c においては、図 1 9 に示すように、複数の受光素子 2 0 の主走査方向 N_b に対して、複数の駆動 I C チップ 8 0 a に具備されている複数のシフトレジスタに対するプリント画像データの入力方向を主走査方向 N_b と同一の方向 N_h とすれば、原稿 D の画像を左右反転させるようなことなく記録紙 K に適切にコピーすることが可能となる。したがって、この画像処理装置 B c の構成は、画像処理装置 B b とは、プラテンローラ P_1 , P_2 の回転方向が相違するだけであり、他の構成は全て画像処理装置 B b と同一にすることができる。

上述の実施形態においては、原稿画像のコピー処理時に記録紙に適切な画像プリント（左右反転していない画像のプリント）を行なわせる手段として、シフトレジスタに対するプリント画像データの入力方向を、原稿と記録紙との搬送方向に応じて変えている。ただし、本発明はこれに限定されない。本発明においては、たとえばデータ処理回路で作成されたプリント画像データを 1 ライン分ずつシフトレジスタに送信するときに、この 1 ライン分のプリント画像データの複数の画素データの先頭と後尾との順番を入れ替えることにより、または入れ替えないことにより、シフトレジスタに記憶されるプリント画像データの配列を所定の配列

に設定するようにしてもかまわない。

本発明に係る画像処理装置の各部の具体的な構成は、上述の実施形態に限定されず、種々に設計変更自在である。

請 求 の 範 囲

1. 透明カバーと、この透明カバーに間隔を隔てて対向する基板と、列状に並べられて上記基板に搭載され、かつ上記透明カバーに対向配置される原稿の画像を主走査方向に読み取ることにより 1 番目から n 番目までの画素データを含む読み取り画像データを 1 ライン分ずつ出力可能な複数の受光素子と、これら複数の受光素子と略平行な列状に並べられて上記基板に搭載され、かつプリント画像データを記録紙にプリント出力可能な複数の印字用素子と、を有している画像読み書き一体ヘッドと、

上記透明カバーに対向して設けられた原稿用のプラテンローラと、

上記複数の印字用素子に対向して設けられた記録紙用のプラテンローラと、

上記読み取り画像データに基づいて、この読み取り画像データの 1 番目から n 番目の画素データに個々に対応する 1 番目から n 番目までのプリント用の画素データを含むプリント画像データを作成可能なデータ処理手段と、

を具備している、画像処理装置であって、

上記複数の受光素子および上記複数の印字用素子は、上記基板の同一面に搭載されているとともに、

上記透明カバーに対向する領域における上記原稿の搬送方向と、上記複数の印字用素子に対向する領域における上記記録紙の搬送方向とは、同一とされており、かつ、

上記読み取り画像データに基づいて作成されたプリント画像データが上記複数の印字用素子によって上記記録紙にプリント出力されるときには、そのプリント出力される複数の画素データが、上記主走査方向に 1 番目から n 番目の順序通りに並ぶ配列となるように構成されていることを特徴とする、画像処理装置。

2. 上記画像読み書き一体ヘッドには、上記データ処理手段からプリント画像データを受信したときに、その受信したプリント画像データの複数の画素データをその受信順序通りに上記複数の印字用素子の列方向にシリアルに記憶するシフトレジスタを有し、かつこのシフトレジスタに記憶された複数の画素データの内容

に対応させて上記複数の印字用素子を選択的に駆動させる駆動制御回路が設けられているとともに、

上記シフトレジスタへの上記プリント画像データの入力方向は、上記主走査方向とは反対の方向とされている、請求項 1 に記載の画像処理装置。

3. 上記駆動制御回路は、その構成単位となる回路が造り込まれている複数の IC チップを用いて構成されており、かつ、

上記複数の IC チップは、上記基板のうち、上記複数の受光素子および上記複数の印字用素子が搭載されている面に搭載されている、請求項 2 に記載の画像処理装置。

4. 上記駆動制御回路は、その構成単位となる回路が造り込まれている複数の IC チップを用いて構成されており、かつ、

上記複数の IC チップには、上記複数の受光素子も造り込まれている、請求項 2 に記載の画像処理装置。

5. 上記駆動制御回路は、上記データ処理手段からストロブ信号を受信したときに上記複数の印字用素子の駆動制御を行なうように構成されており、かつ、

上記複数の受光素子は、上記ストロブ信号が上記データ処理手段から出力されている間にのみ上記原稿の画像読み取りを行なうように構成されている、請求項 2 に記載の画像処理装置。

6. 上記画像読み書き一体ヘッドには、上記透明カバーが装着されているケースが具備され、このケースは、上記複数の受光素子を囲むとともに、上記基板の一部をはみ出させるようにして上記基板に組み付けられており、かつ、

上記基板のはみ出し部分に上記複数の印字用素子が搭載されている、請求項 1 に記載の画像処理装置。

7. 上記基板のうち、上記複数の受光素子および上記複数の印字用素子が搭載さ

れている面には、上記原稿を照明するための光源が搭載されている、請求項 1 に記載の画像処理装置。

8. 上記各印字用素子は、発熱素子である、請求項 1 に記載の画像処理装置。

9. 透明カバーと、この透明カバーに間隔を隔てて対向する基板と、列状に並べられて上記基板に搭載され、かつ上記透明カバーに対向配置される原稿の画像を主走査方向に読み取ることにより 1 番目から n 番目までの画素データを含む読み取り画像データを 1 ライン分ずつ出力可能な複数の受光素子と、これら複数の受光素子と略平行な列状に並べられて上記基板に搭載され、かつプリント画像データを記録紙にプリント出力可能な複数の印字用素子と、を有している画像読み書き一体ヘッドと、

上記透明カバーに対向して設けられた原稿用のプラテンローラと、

上記複数の印字用素子に対向して設けられた記録紙用のプラテンローラと、

上記読み取り画像データに基づいて、この読み取り画像データの 1 番目から n 番目の画素データに個々に対応する 1 番目から n 番目までのプリント用の画素データを含むプリント画像データを作成可能なデータ処理手段と、

を具備している、画像処理装置であって、

上記複数の受光素子および上記複数の印字用素子は、上記基板の同一面に搭載されているとともに、

上記透明カバーに対向する領域における上記原稿の搬送方向と、上記複数の印字用素子に対向する領域における上記記録紙の搬送方向とは、互いに反対方向とされており、かつ、

上記読み取り画像データに基づいて作成されたプリント画像データが上記複数の印字用素子によって上記記録紙にプリント出力されるときには、そのプリント出力される複数の画素データが、上記主走査方向に n 番目から 1 番目の順序で並ぶ配列となるように構成されていることを特徴とする、画像処理装置。

10. 上記画像読み書き一体ヘッドには、上記データ処理手段からプリント画像デ

ータを受信したときに、その受信したプリント画像データの複数の画素データをその受信順序通りに上記複数の印字用素子の列方向にシリアルに記憶するシフトレジスタを有し、かつこのシフトレジスタに記憶された複数の画素データの内容に対応させて上記複数の印字用素子を選択的に駆動させる駆動制御回路が設けられているとともに、

上記シフトレジスタへの上記プリント画像データの入力方向は、上記主走査方向とされている、請求項 9 に記載の画像処理装置。

11. 上記駆動制御回路は、その構成単位となる回路が造り込まれている複数の IC チップを用いて構成されており、かつ、

上記複数の IC チップは、上記基板のうち、上記複数の受光素子および上記複数の印字用素子が搭載されている面に搭載されている、請求項 10 に記載の画像処理装置。

12. 上記駆動制御回路は、その構成単位となる回路が造り込まれている複数の IC チップを用いて構成されており、かつ、

上記複数の IC チップには、上記複数の受光素子も造り込まれている請求項 10 に記載の画像処理装置。

13. 上記駆動制御回路は、上記データ処理手段からストロブ信号を受信したときに上記複数の印字用素子の駆動制御を行なうように構成されており、かつ、

上記複数の受光素子は、上記ストロブ信号が上記データ処理手段から出力されている間にのみ上記原稿の画像読み取りを行なうように構成されている、請求項 10 に記載の画像処理装置。

14. 上記画像読み書き一体ヘッドには、上記透明カバーが装着されているケースが具備され、このケースは、上記複数の受光素子を囲むとともに、上記基板の一部をはみ出させるようにして上記基板に組み付けられており、かつ、

上記基板のはみ出し部分に上記複数の印字用素子が搭載されている、請求項 9

に記載の画像処理装置。

15. 上記基板のうち、上記複数の受光素子および上記複数の印字用素子が搭載されている面には、上記原稿を照明するための光源が搭載されている、請求項 9 に記載の画像処理装置。

16. 上記各印字用素子は、発熱素子である、請求項 9 に記載の画像処理装置。

FIG. 1

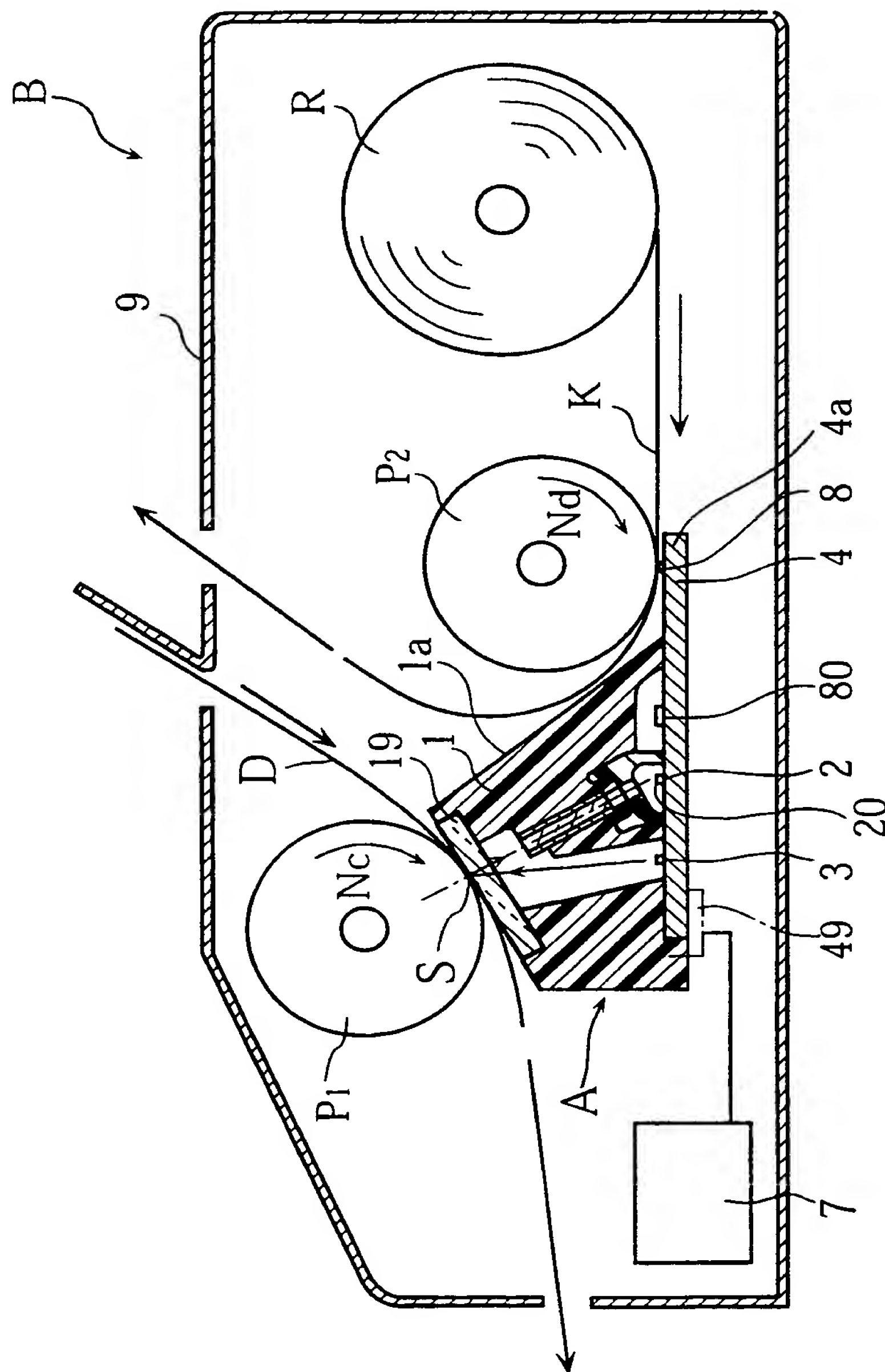


FIG.2

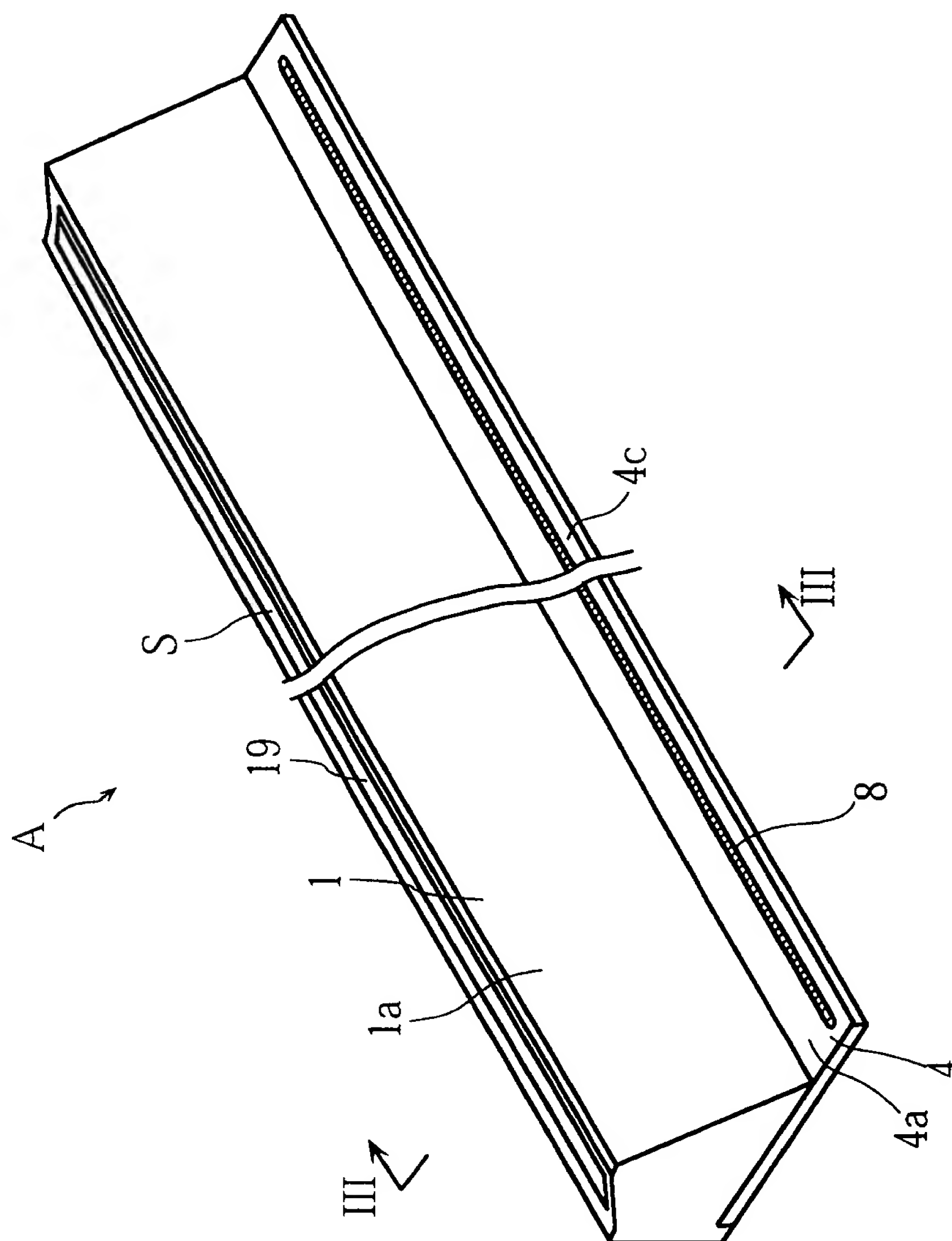


FIG. 3

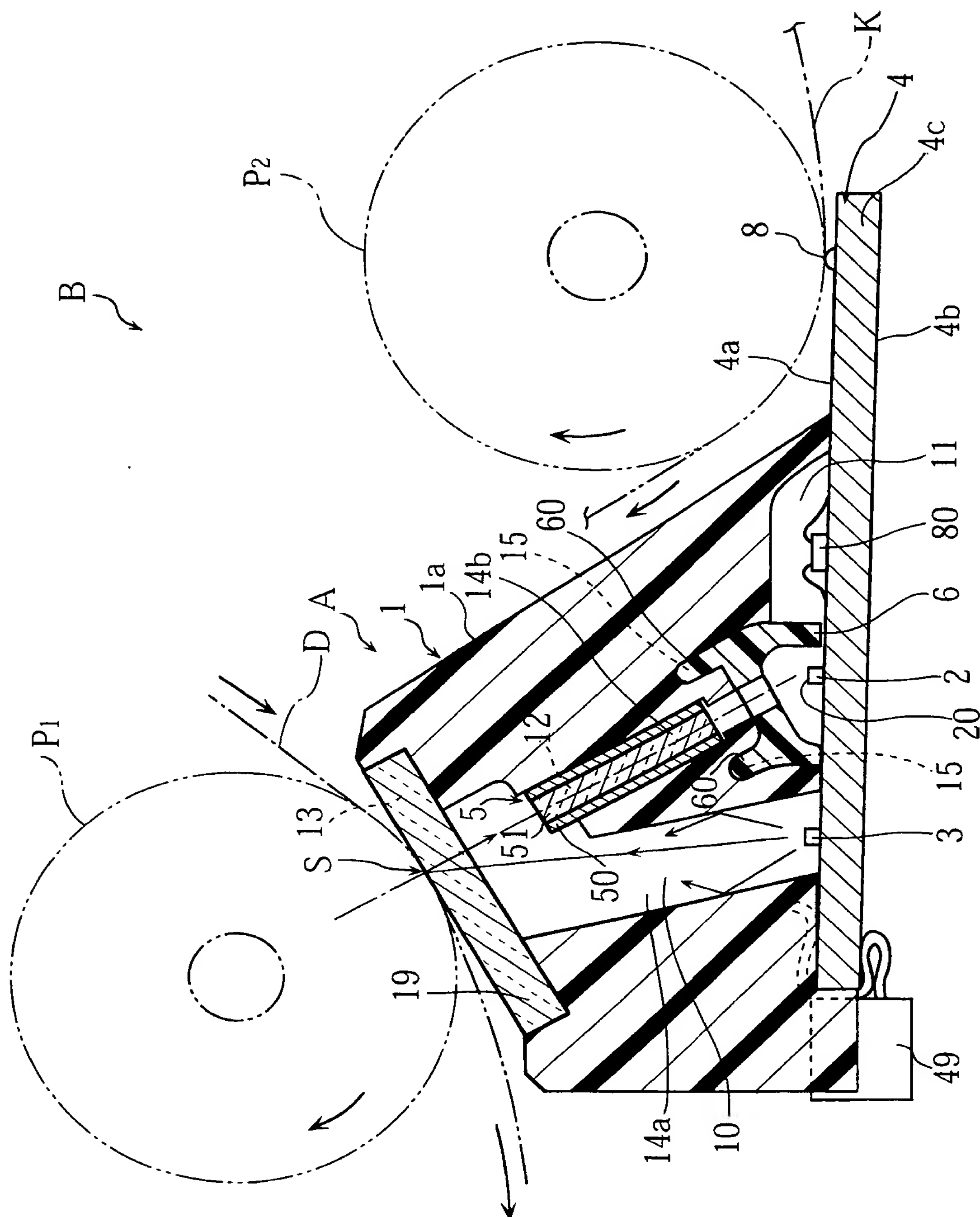


FIG. 5

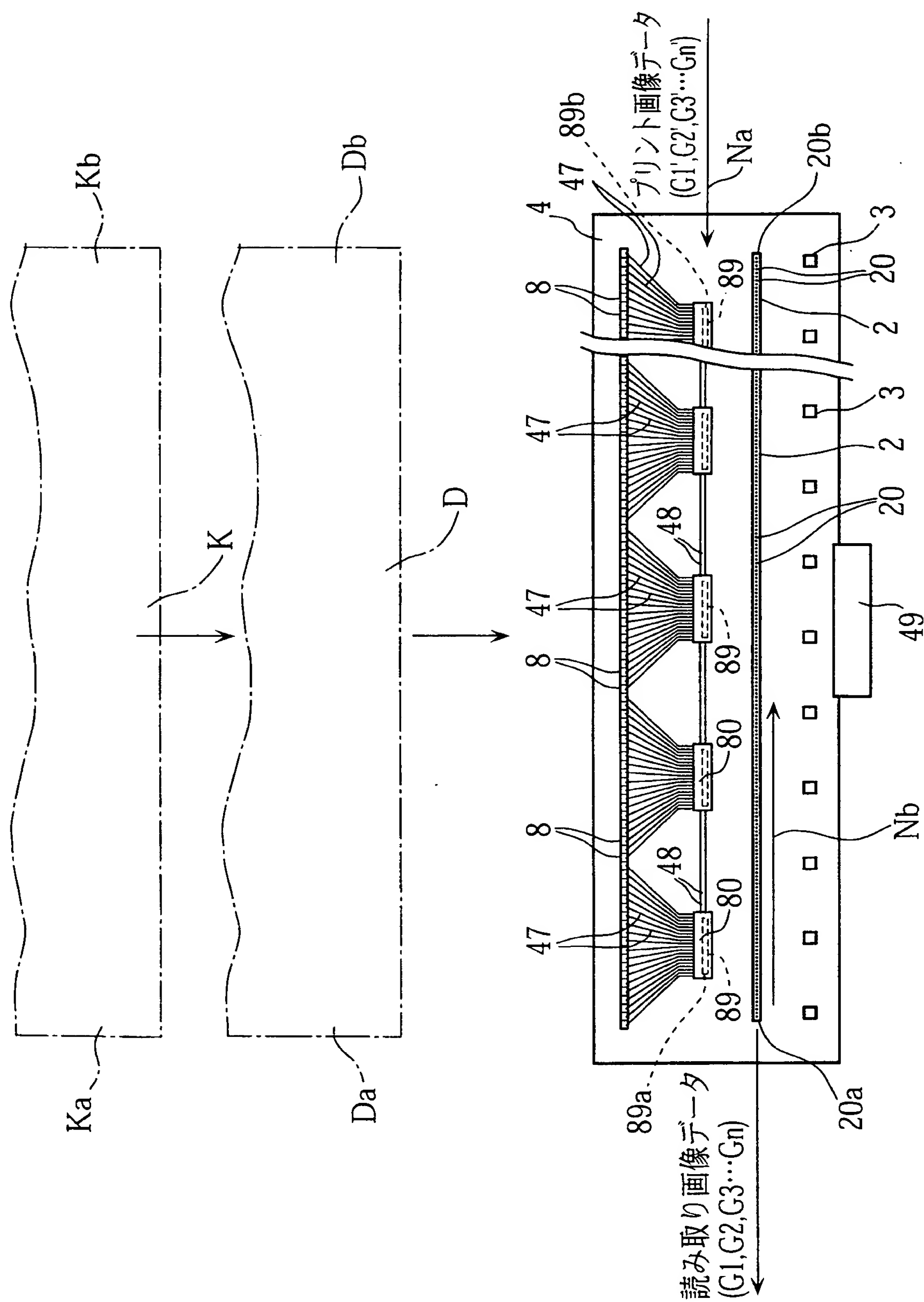


FIG.6

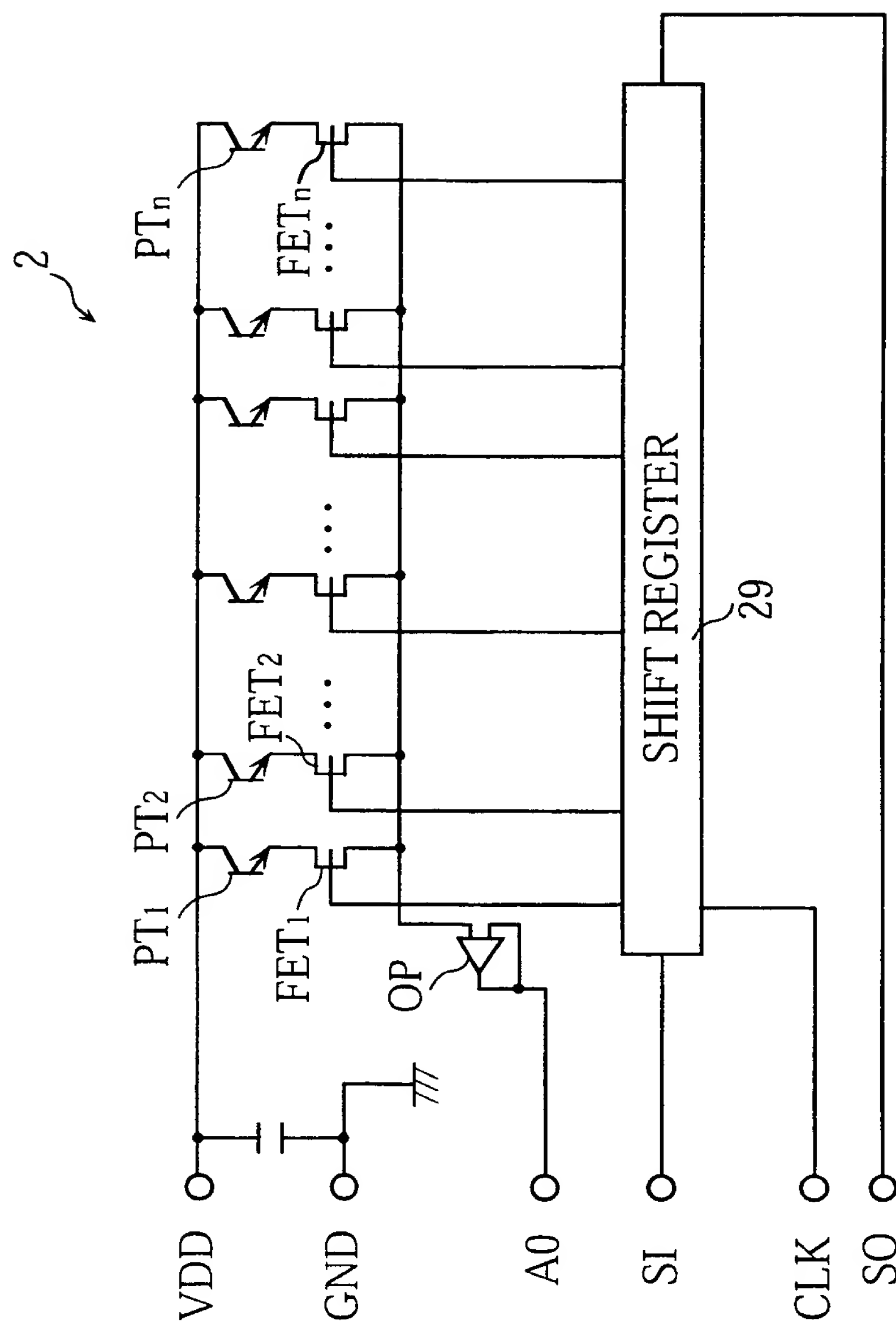


FIG.7

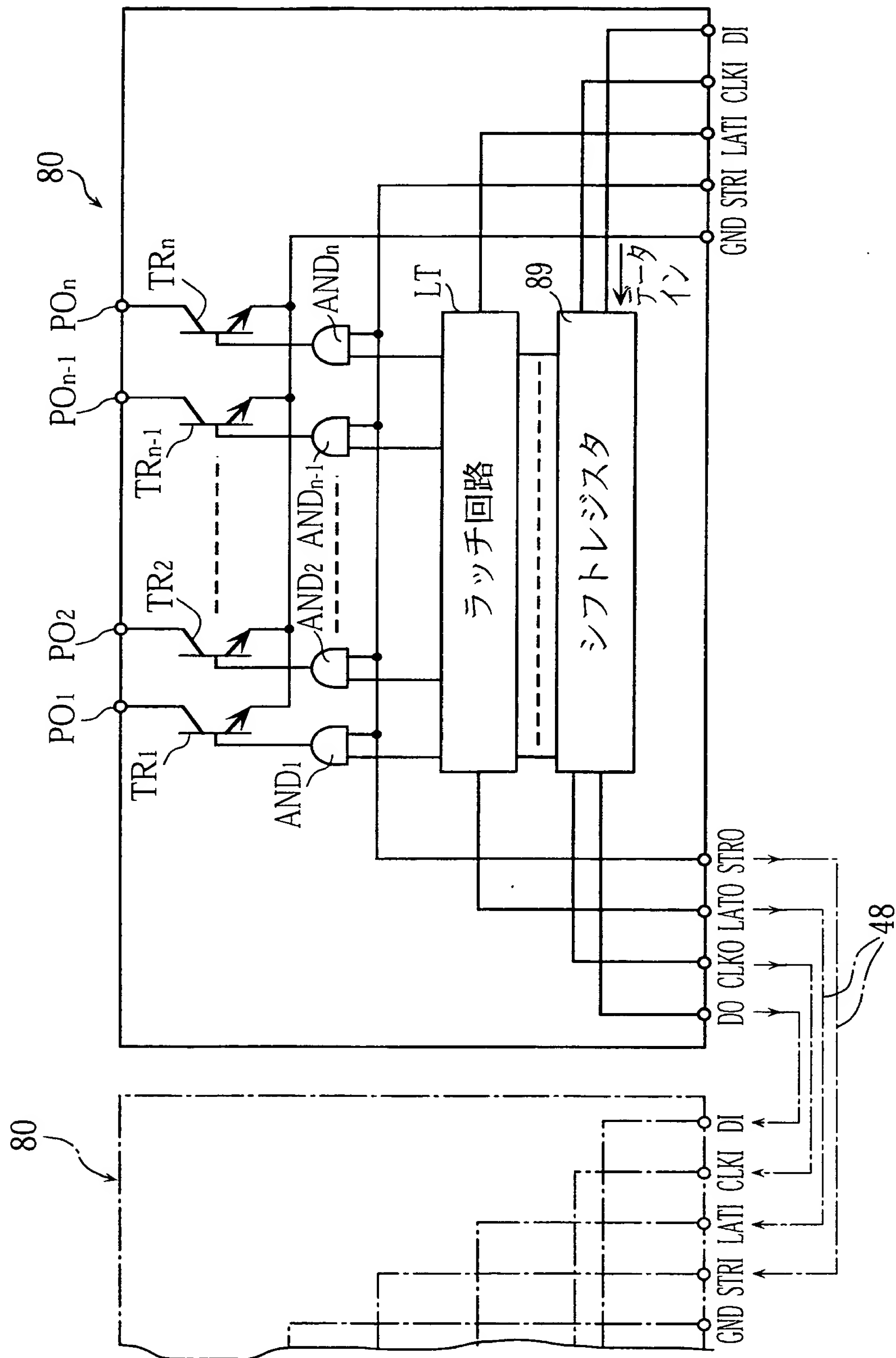


FIG.8

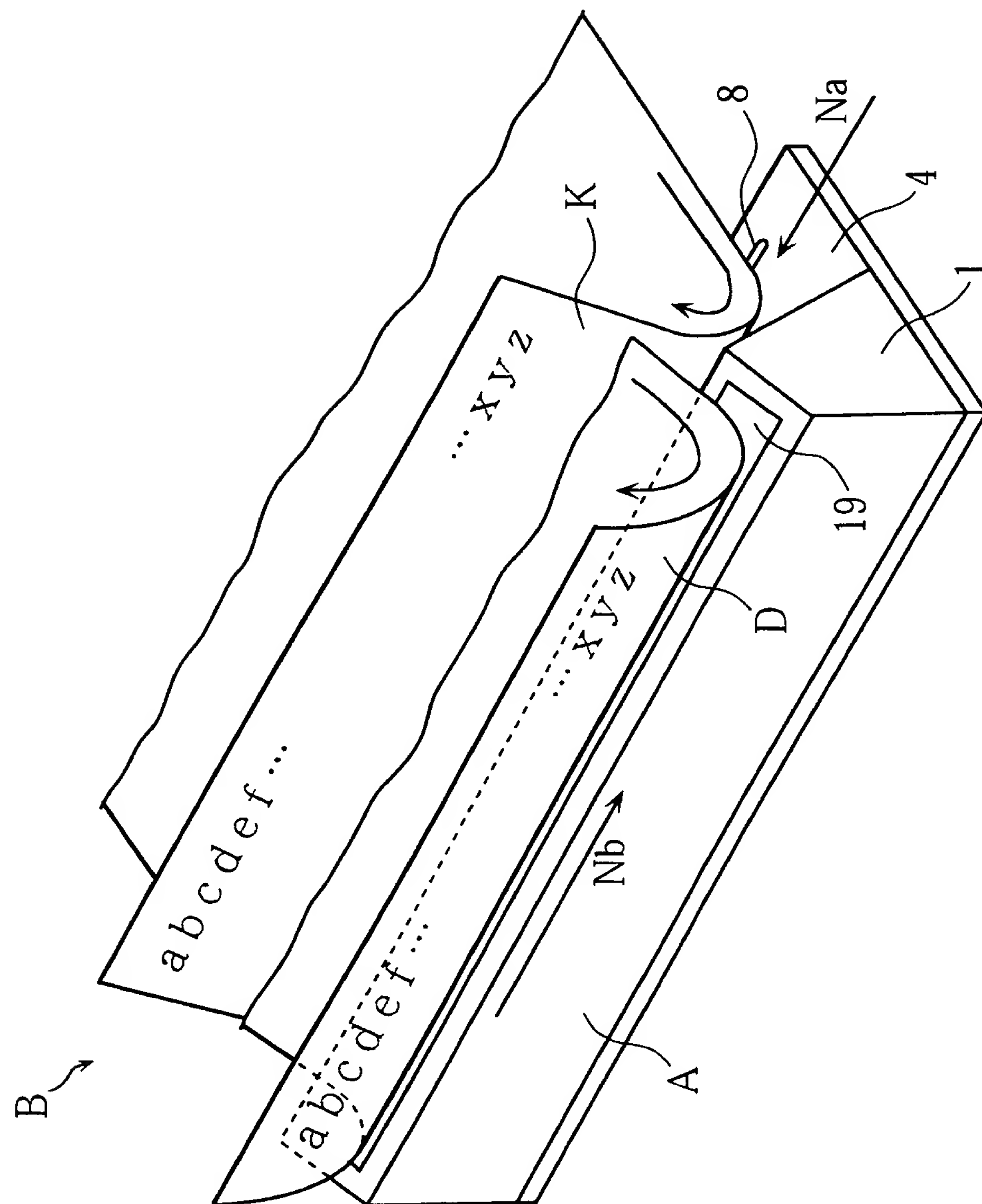


FIG. 9

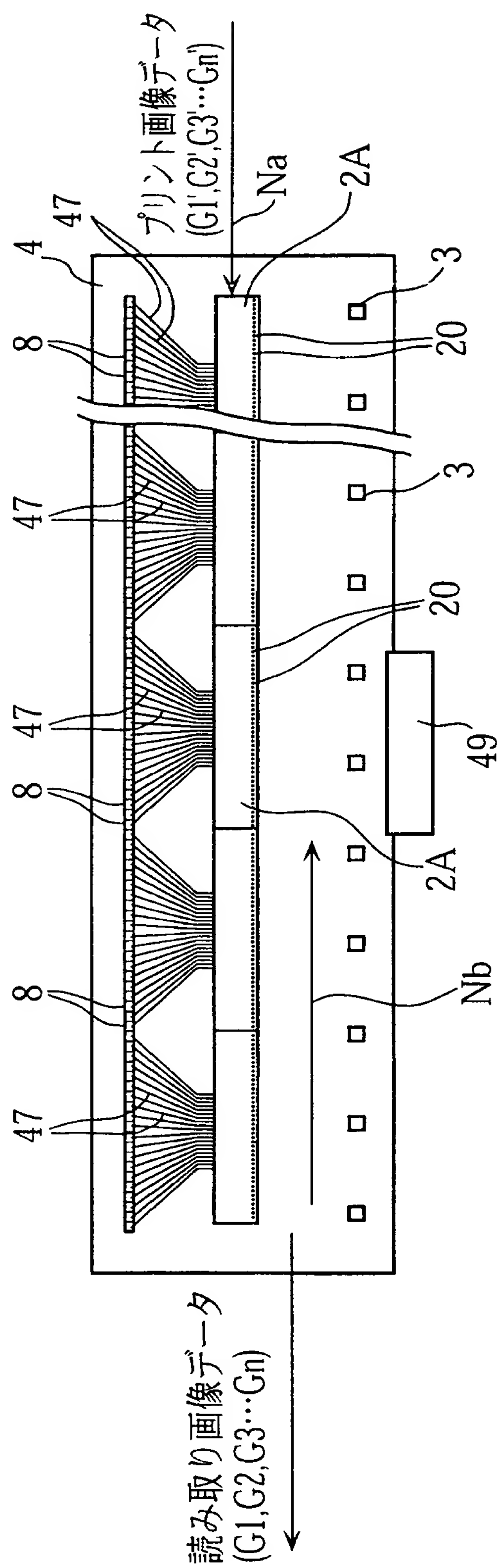


FIG.10

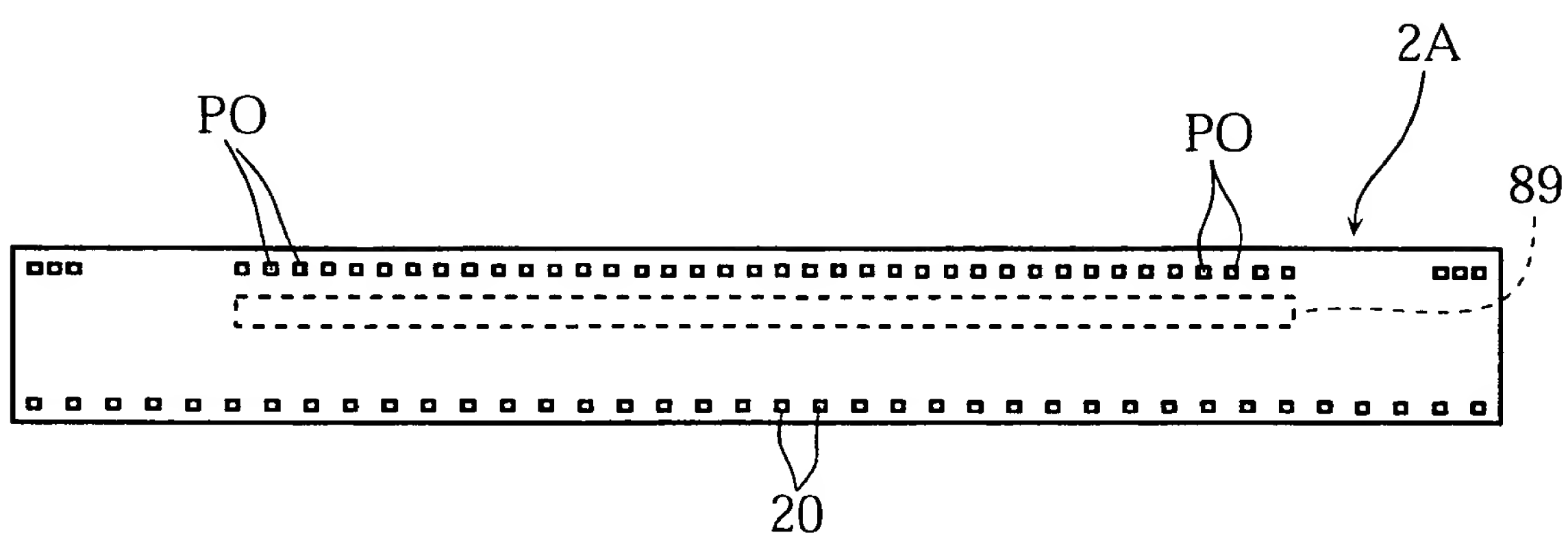


FIG.11

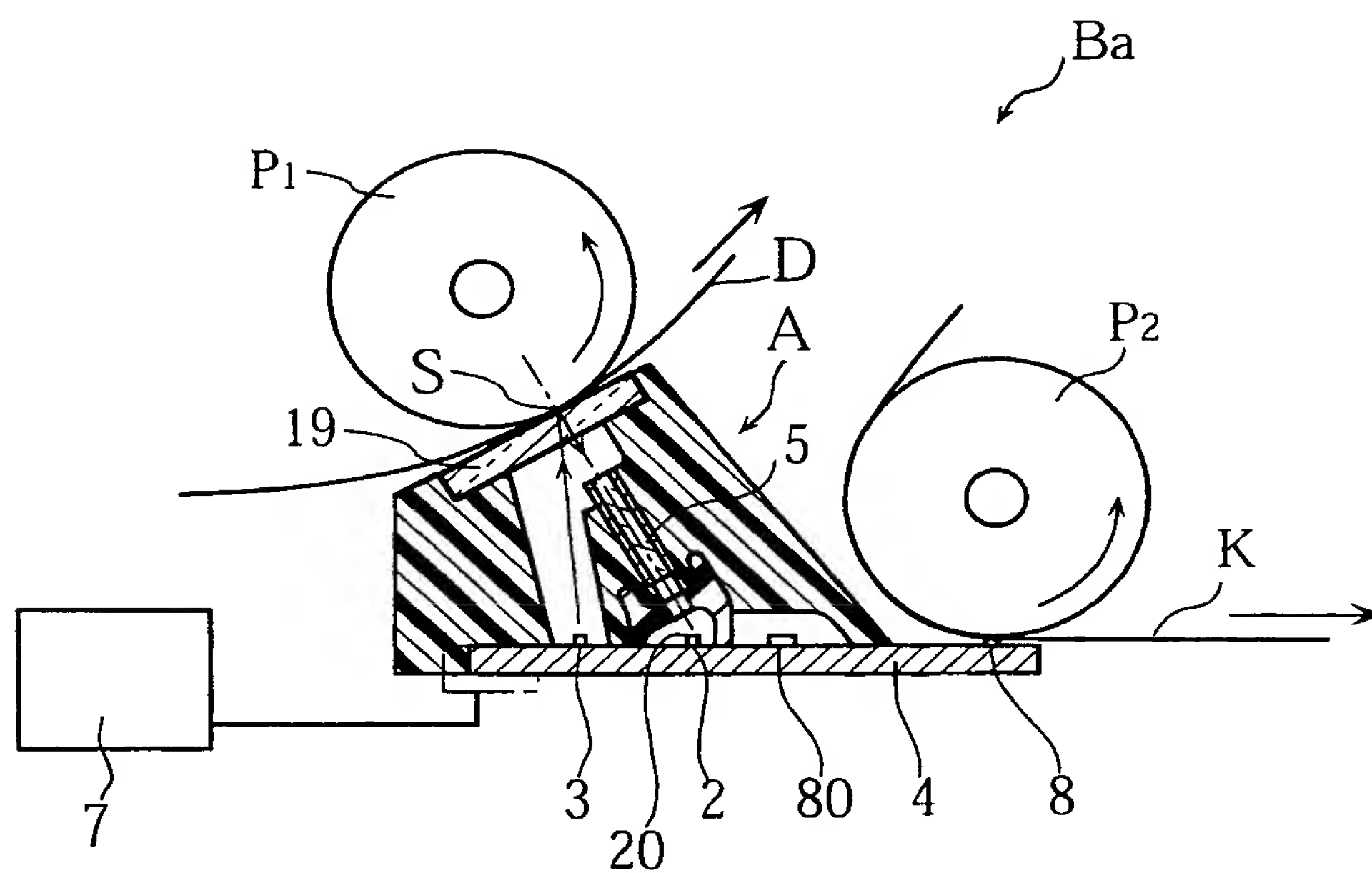


FIG.12

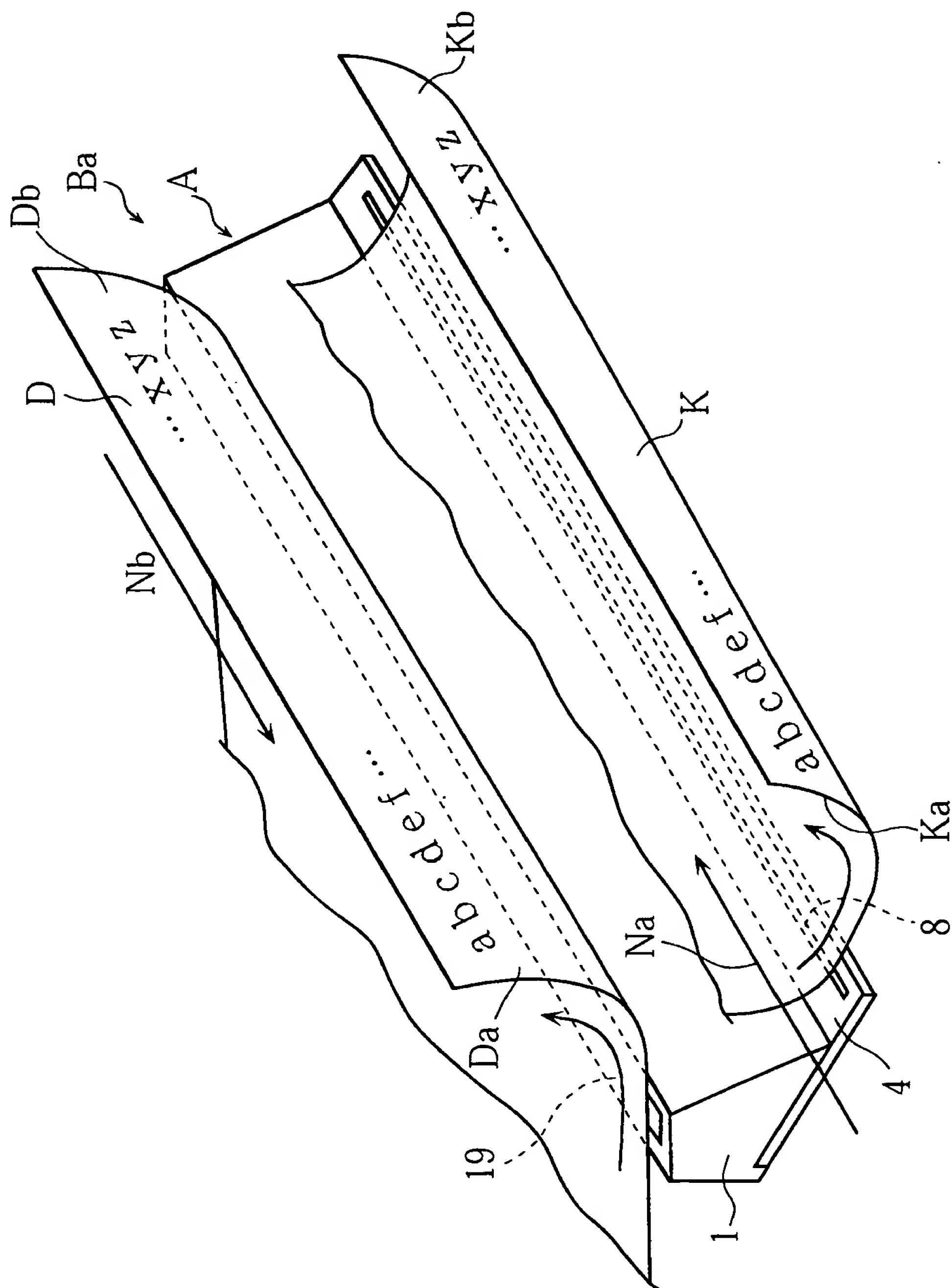


FIG.14

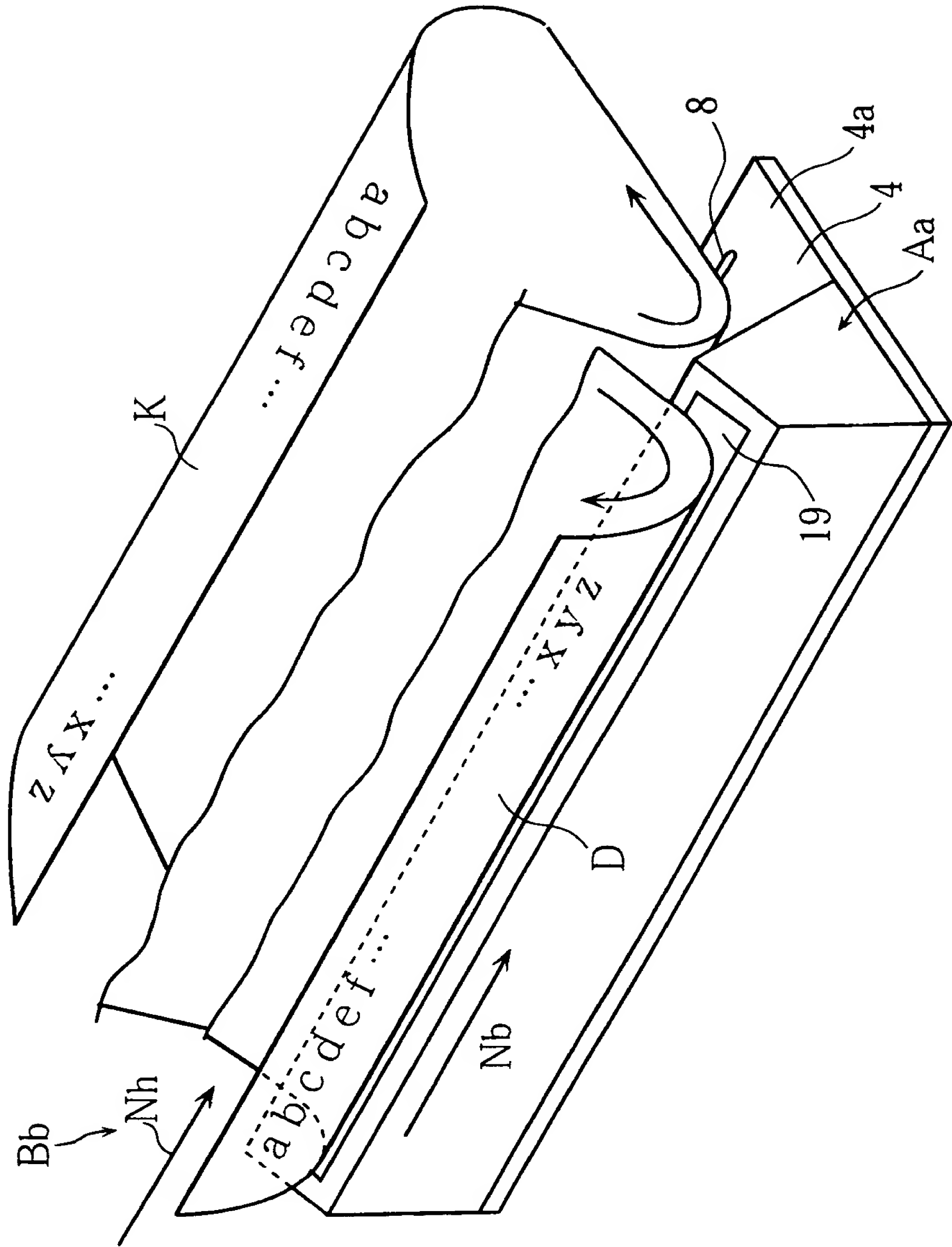


FIG.15

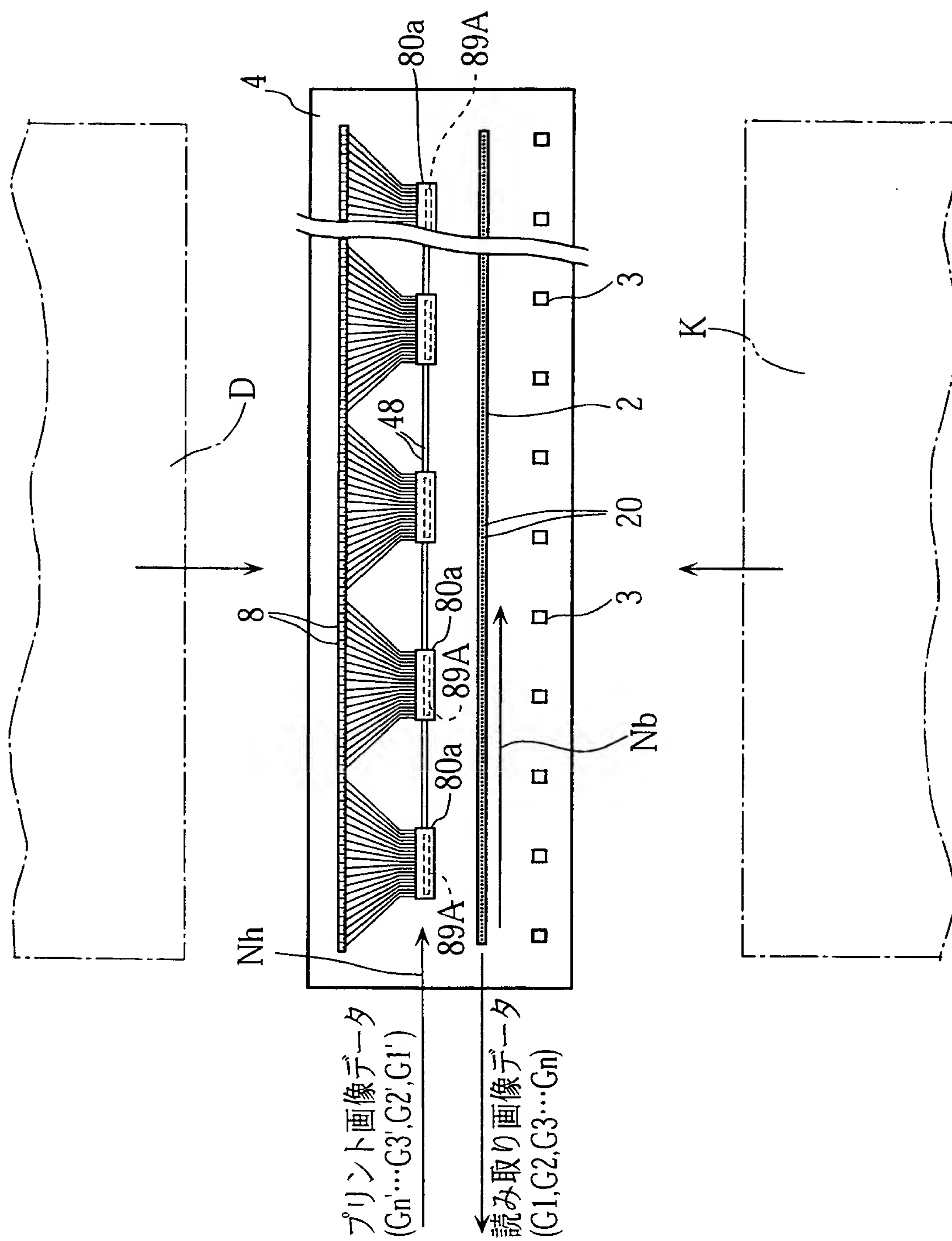


FIG.16

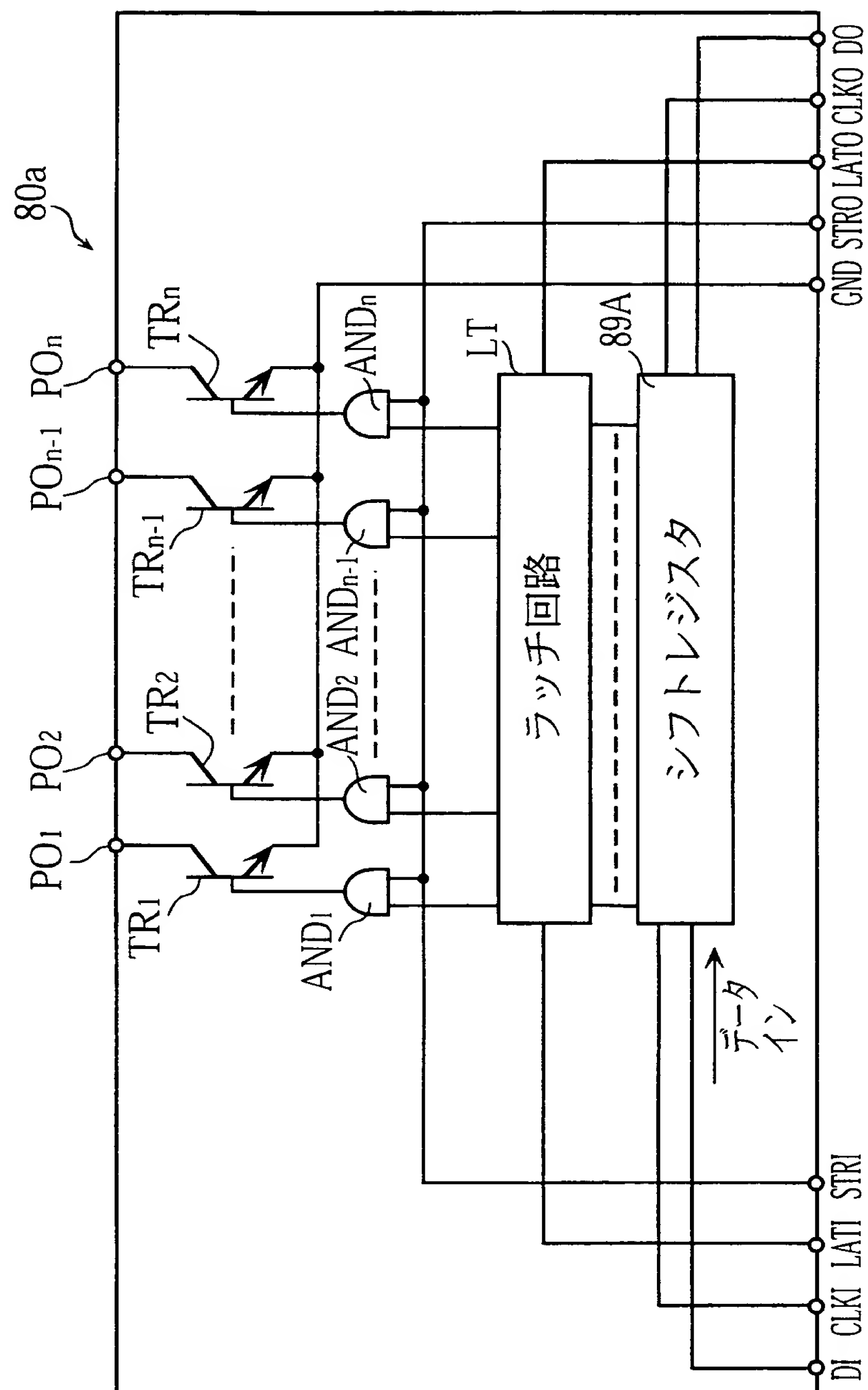


FIG.18

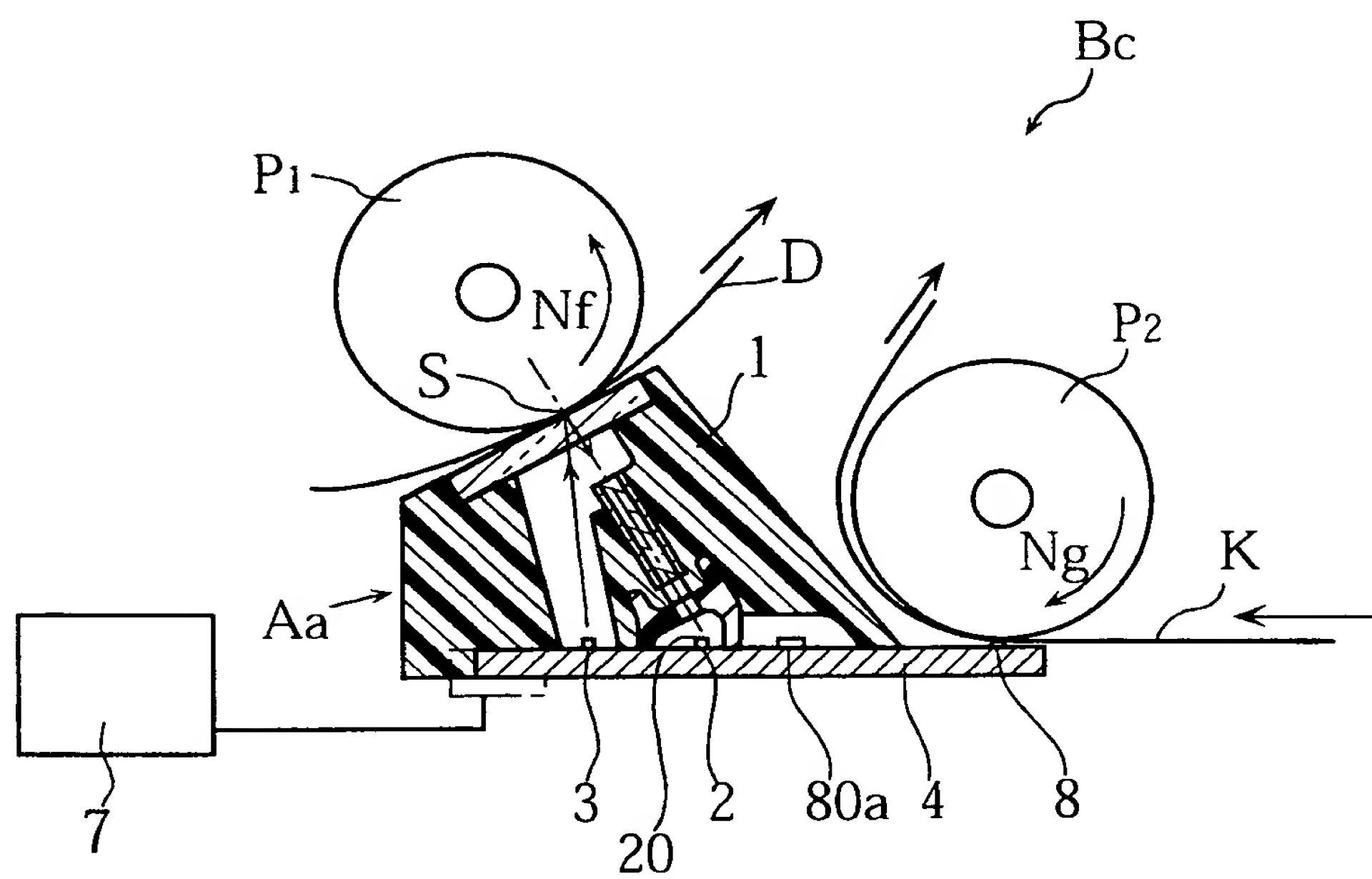


FIG.19

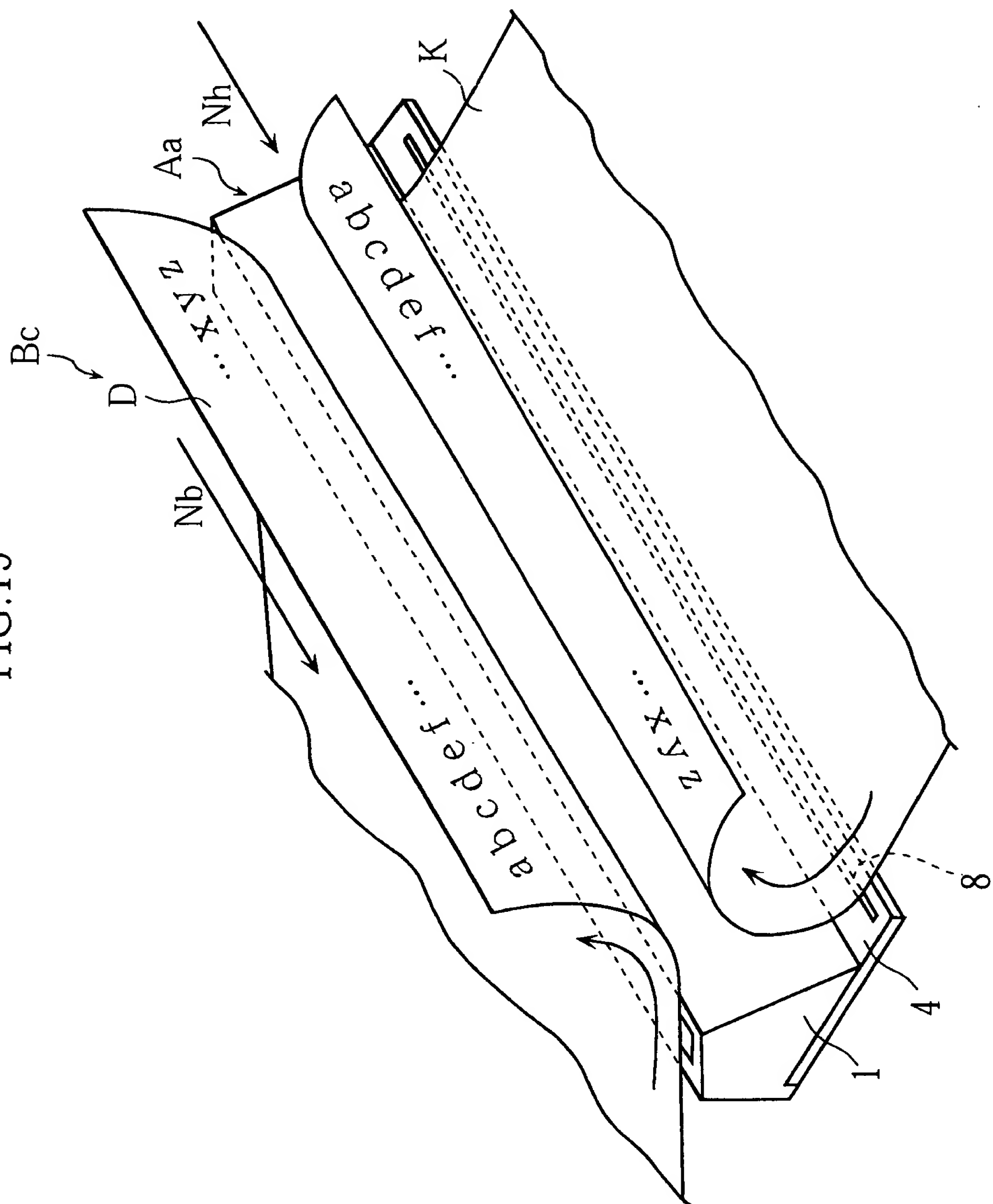
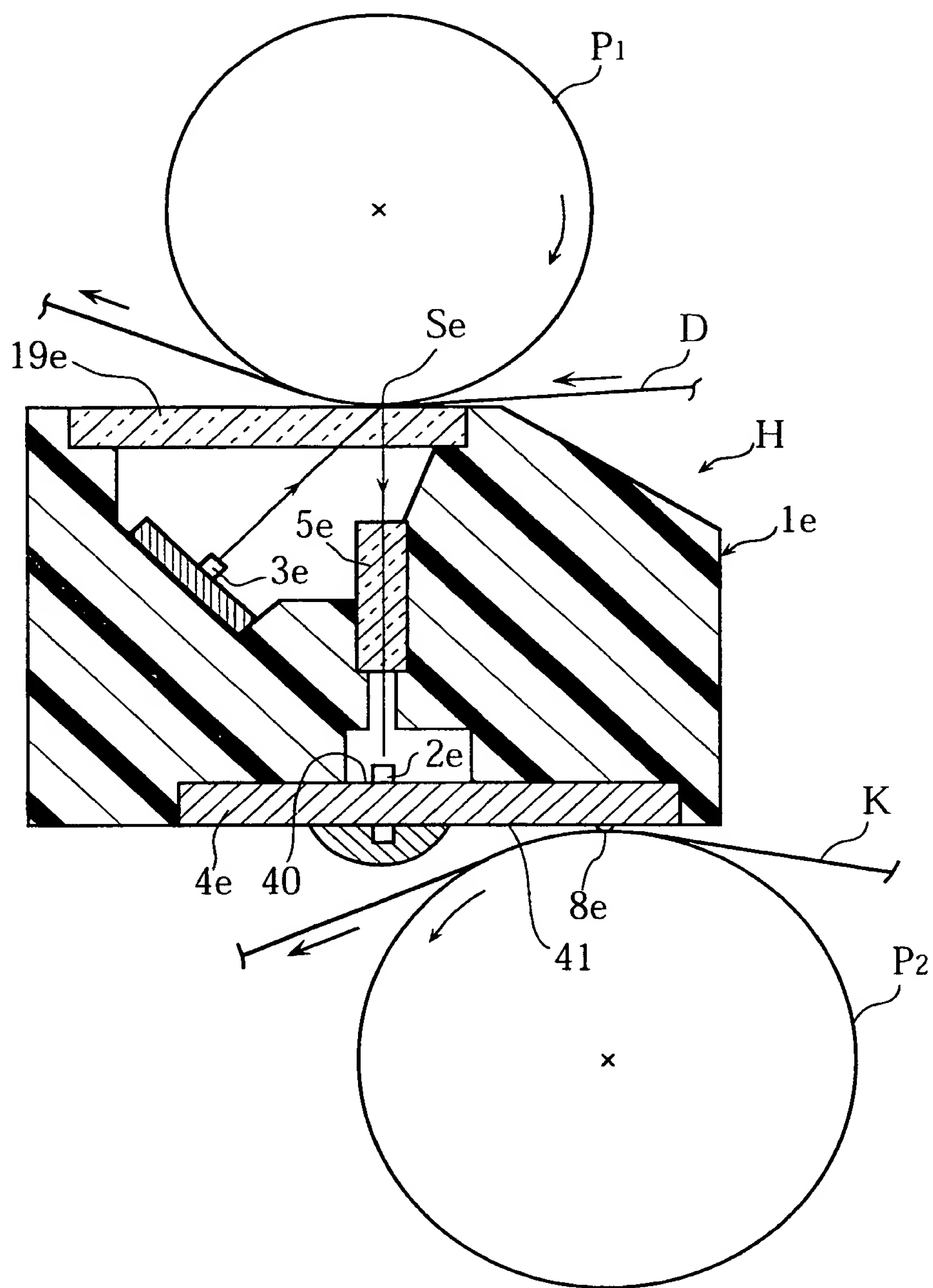


FIG.20



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. ⁸ H04N1/04		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. ⁸ H04N1/04, H04N1/024		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-1999年 日本国実用新案登録公報 1996-1999年 日本国登録実用新案公報 1994-1999年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 6-319013, A (ローム株式会社) 15. 11月. 1994 (15. 11. 94) & US, 5570122, A	1, 3, 6-9, 11, 14-16
A	JP, 9-284470, A (ローム株式会社) 31. 10月. 1997 (31. 10. 97) (ファミリーなし)	1-16
A	JP, 61-284160, A (ブラザー工業株式会社) 15. 12月. 1986 (15. 12. 86), 第2図、(ファミリーな し)	1, 9
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー		
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		
の日の後に公表された文献		
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの		
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの		
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの		
「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 18. 10. 99	国際調査報告の発送日 26.10.99	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 宮島 潤	5V 8420
電話番号 03-3581-1101 内線 3571		

[illegible]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/03912

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ H04N1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁶ H04N1/04, H04N1/024

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 6-319013, A (Rohm Co., Ltd.), 15 November, 1994 (15. 11. 94) & US, 5570122, A	1, 3, 6-9, 11, 14-16
A	JP, 9-284470, A (Rohm Co., Ltd.), 31 October, 1997 (31. 10. 97) (Family: none)	1-16
A	JP, 61-284160, A (Brother Industries, Ltd.), 15 December, 1986 (15. 12. 86), Fig. 2 (Family: none)	1, 9
A	JP, 63-108255, U (Sharp Corp.), 12 July, 1988 (12. 07. 88), Fig. 2 (Family: none)	1, 9
A	JP, 4-282952, A (Hitachi, Ltd.), 8 October, 1992 (08. 10. 92), Fig. 4 (Family: none)	1, 9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
18 October, 1999 (18. 10. 99)

Date of mailing of the international search report
26 October, 1999 (26. 10. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.